

Uafhængigt
Computer
Commodore magasin

3. ÅRGANG · NR 1 · 30. DECEMBER - 28. JANUAR 1987 · PRIS KR. 29,85

*Vær med på
nodeme*

Giganttest:

- det nyeste musiktilbehør

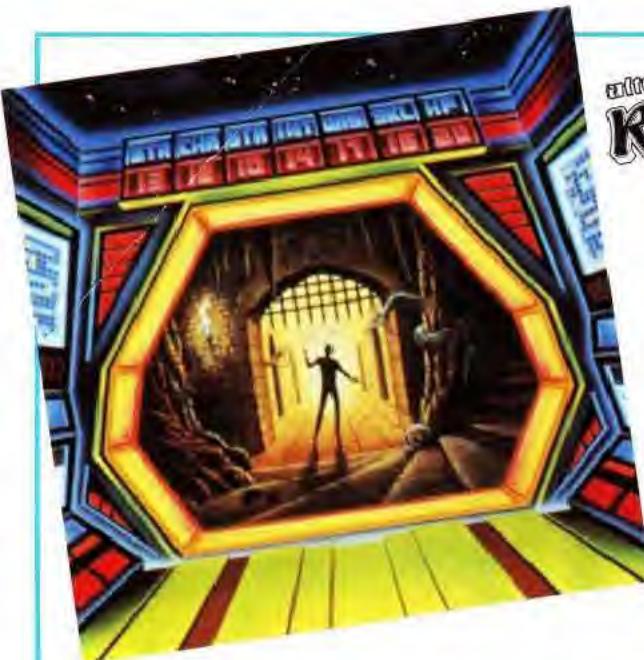
Tips og tricks til DIN Commodore

Lav din egen MEGA-sprite
på 64'eren

Amiga superspillet
er kommet!

Konkurrence:
Vind præmier for over 35.000 kroner!





alternate
REALITY.

The Dungeon

Diskettespil til Commodore 64/128

Det andet spil i Alternate Reality serien. Under The City (del 1) ligger katakomberne i THE DUNGEON. Det er en hel verden omst get af mysk, hvor du bliver konfronteret med skabninger og monstre fra dinne værste mareridt. Mød Acrinimiril the Wizard, King of the Trolls, dragen Lawrence, og mange flere i dette ultimative rollespil. Der er fire bloddrypende niveauer i THE DUNGEON. Du kan spille THE DUNGEON uden The City, men du kan indl se en figur fra The City og bruge den i THE DUNGEON.

DANSKE INSTRUKTIONER

Professionelle amerikanske spil

Kun på disk

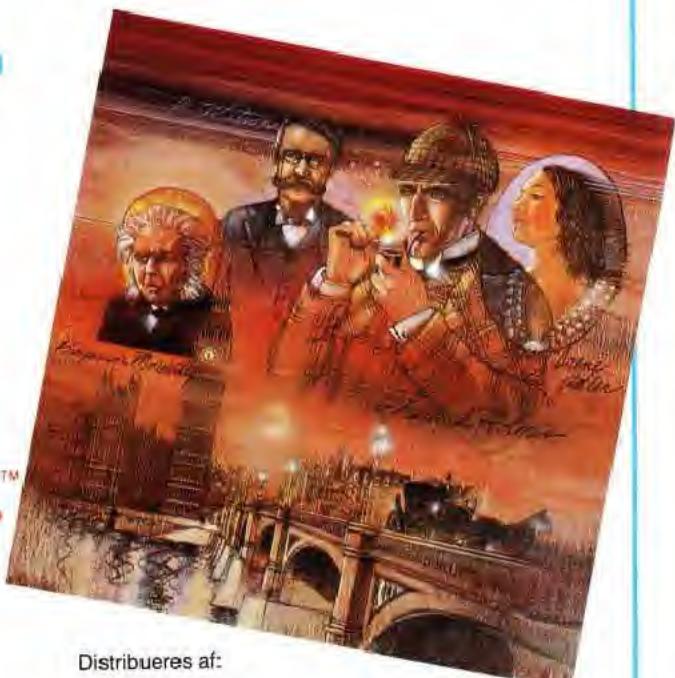
269.-

Vejl. udsalgspris incl. moms

Datasoft®

221B BAKER St.™

Diskettespil til Commodore 64/128
I 221B BAKER STREET f r du chancen for at spille mesterdetektiven Sherlock Holmes, dr. Watson, inspekt r Lestrade eller Irene Adler, hvor disse fire store personligheder udfordrer hinanden til at l se de sv rreste kriminalsager i London. Bevæg din figur rundt i London for at finde de vægtige spor inden en af dine kollegaer. Et grafisk mystik/strategispil med 30 forskellige sager, og man kan være op til 4 spillere. Disketter med nye sager kommer snart!!



Distribueres af:

PCS

02 30 54 88

Magna
GAMES

01 39 20 39

Alternate Reality og 221 Baker Street er registrerede varemærker for Datasoft Inc. Alle Datasoft produkter distribueres i Skandinavien af WORLD GAMES. WORLD GAMES er et registreret varemærke for World-Wide Software, International House, Center Boulevard, 2300 S.



Læs vores kæmpetest af musik-udstyr til Amiga og 64'eren

Musikalske Commodore

Vi kulegraver markedet for musikhardware og software til Amiga'en og 64'eren.

Competition 87

Så fyrer vi igen op for en gigant konkurrence, hvor der er gevinst for over 35.000 kr.!

Amiga adlet til ridder

Defender of the Crown, det mest gennemførte Amiga spil til dato, er nu kommet til Danmark. Læs vores kæmpetest.

NEWS

COM/POST

Endelig er vores brevkasse tilbage, og denne gang har vi hele to sider med læserbreve, og svar.

Password please...

Endnu et modem har set dagens lys, denne gang fra det engelske firma Modem House. Vi kigger nærmere på sagerne.

Lav din egen MC-monitor, 3

All aboard! Allersidste chance for at hoppe på vores eksprestog, hvor du kan indtase "COMputer's" super MC-monitor.

64'er Magi

Magiske Johnny Thomsen træller igen med 64'eren.

64'eren på sygehuset	32
Vi besøger Nefropatologisk institut i Odense, hvor de bruger en 64'er til forskning.	
GAMES GAMES GAMES	36
Læs her om alle de nyeste spil til C64/128/16 og Amiga.	
NEWS	43
128 operationer	44
Hvis du vil lære at bruge din 128'er til det yderste, så følg med i denne artikel.	
PC-Special	48
Vores faste sider til PC-folket.	
Adventure Hjørnet	50
The Dungeon Master har denne gang overladt pladsen til engelske Keith Campbell, Englands største adventure skribent.	
Fix grafik	51
Vi bringer her en lille ændring til vores mammut serie, Lav din egen BASIC.	
NEWS	53
Super 20	54
Det er utroligt, hvad man kan få sin Commodore til, på bare 20 linjer! Se de smarteste rutiner her, hvor også DU kan være med.	
Amiga Magic	56
Denne gang kigger vi på IFF-filerne, og hvordan de rent praktisk fungerer.	
Final Cartridge II	58
Final Cartridge har nu fået en følgespil, med II hæftet på sig.	
NEWS	60
Megasprite 64	62
En af vores maskinkode eksperter har brygget dette "lille" program sammen, så du kan få 50 sprites på skærmen, på en gang! Og endda animeret!!	
C16/Plus 4 tips	67
Lars Andersen viser dig, hvordan du bedst benytter din 16'er.	
Elektronik der VIL noget, 2	70
Jann K. Larsen byder på flere smarte konstruktioner, der kræver en loddekolbe.	
Næste nummer	74
Debug	74

Velkommen 1987!

"COMputer" har hermed fornøjelsen af at skyde nyttåret ind med raketfart, og kan samtidig byde velkommen til 3. årgang af "COMputer".

Vi har snart været hele spektret igennem med hensyn til forskellige anvendelser med Commodoren, men det stopper ikke her. 64'eren sælger nemlig stadig utroligt godt, og åbner derfor fortsat for nye muligheder, 128'eren sælger endnu bedre, og Amiga er nu faldet til priser, der kan konkurrere med markedet. Så det bliver en spændende sæson for "COMputers" medarbejdere, der alle vil gøre sit til at 1987 bliver et rigtigt "COMputer"-år, der kan tilfredsstille DIG og din Commodore.

Ansvarshavende udgiver:

Klaus Nordfeld

Chefredaktør:

Ivan Sølvason

Redaktionssekretær:

Christian Martensen

Medarbejder redaktion:

Jann K. Larsen

Henrik Lund

Morten S. Nielsen

Johnny Thomsen

Rasmus Kristiansen

Henrik Syberg Bang

Jacob Heiberg

Claus Leth Jepesen

Henrik Zangenberg

John Christiansen

Martin Bolbroe

Lars Merland

Kasper Vad

Lars Andersen

Søren Kenner

Abonnement:

Winnie Søtje

Tlf. 01 91 28 33

Redaktion: "COMputer"

St. Kongensgade 72

1264 København K

Tlf. 01 91 28 33

Postgiro nr. 9 50 63 73

Annonsør:

Lars Merland

Dansk Selektiv Presse

St. Kongensgade 72

1264 København K

Tlf. 01 11 32 83

Abonnementspris

for 11 numre kr. 298,50.

Produktion:

Haslev Fotosats

Niels Ingemann

Grafisk Design

Rouseil Grafisk Produktion

Borgholz Offset Repro

Partner Repro

Skovs Bogbinderi

Fotos: Lars Kenner

Forside-design

og Amiga-grafik:

Lars Merland, Ivan Sølvason

og Tore Bahnsen

Distribution:

DCA, Avispostkontoret

Programmer:

Samtlige aftrykte listeninger er afprøvede før offentliggørelse. Forlaget betaler skattefrit op til 1000 kroner for godkendte læserprogrammer.

Forlaget har ret til atfrykte godkendte programmer i bladet, og offentliggøre dem på andre lagermedia. ISSN 0900-8284

Musikalske

I starten blev vi begejstrede over 64'eren's lydmuligheder. Nu er Amiga her, med endnu flere muligheder. Soft- og hardwareudviklerne er samtidig blevet mere professionelle, det betyder at du i dag kan lave computermusik der overgår selv dine vildeste musikalske drømme.

Commodores computere er ofte blevet brugt til at lave fed lyd på. Det vidner ikke mindst alle de nye spil til 64'eren om. Men en 64'ær er mere end bare spil og sjove lyde. Hvem ville have troet at man nu mange steder er begyndt at bruge 64'eren som professionel trommemaskine i studierne rundt omkring?

Samtidig med denne udvikling, er de første professionelle lydprogrammer kommet til Amiga'en, og vi spår at Amiga efterhånden kommer til at blive fast inventar i studierne landet over.

Op og i gang

Vi stod op i ørdeg morgen, for at mødes med Søren Greninge (keyboardmand), der var så venlig at låne os sit udstyr, til at teste softwaren på. Han havde en Yamaha DX7, en Roland JX8P, en Yamaha Sequencer samt en Mirage sampler. Dereudover havde vi sat teknikerne fra Mastercord Studiet, i Hellerup stævne. De havde nemlig lovet os at tage sig af lyden vi fik frembragt.

Spar bånd med SoundScape

Vi starter med Amiga afdelingen, og her findes på nuværende tids punkt to lækkere musikprogrammer fra SoundScape. De hedder "Pro Midi Studio", og Sounds Sampler.

"Pro Midi Studio" til Amiga'en, der som navnet antyder MIDI-kompatibilitet, og det er i denne forbindelse at programmet kan anvendes professionelt. Før vi kaster os ud i en nærmere beskrivelse af programmet, vil det være på sin plads at fortælle lidt om MIDI-standarden.

MIDI Standarden

MIDI står for Musical Instrument

Digital Interface, og er en ensartet standard for elektroniske musikinstrumenter, der gør at de kan "tale" sammen.

De fleste af denne slags instrumenter er udstyret med et MIDI-interface, som kort og godt består af et 5-polet DIN stik, hvorigennem en seriell datatransmission med en hastighed af ca. 19 KBAUD finder sted. På denne måde er man i stand til at "programmere" de forskellige instrumenter til at arbejde sammen med hinanden.

Hvis du ønsker at spille, eller optage musikken uden båndoptager, kan det også lade sig gøre. Det er en af de fantastiske muligheder det nye software til Amiga'en byder på.

Det gøres i praksis, ved at spille forskellige stykker musik, og lade Sequencerdelen "optage" MIDI-koderne for hver node der bliver afspillet. Derefter kan du skifte instrument og gentage processen. Hvert stykke musik bliver gemt på et spor, og når du er færdig, kan sequenceren via synthesizeren, afspille alle musikstykkerne samtidig, ved at sende MIDI-signaler til de enkelte instrumenter.

Vi kan faktisk sige at båndoptageren i studiet er overflødig. Det vil den naturligvis aldrig blive, da kvaliteten på en rigtig 1/2 eller 1" maskine altid vil overgå kvaliteten der måtte fremkomme på en sequencer. Før putter du musikken ned på bånd, har du editeringsfaciliteterne, såsom equalizer, fader, rumklang etc.

Sequenceren bruges dog hovedsageligt til at lave bas eller grundrytmene i et stykke musik. Det kan også være trommer eller et andet instrument, som man ønsker at spille i en fast sekvens. Det kan da også bruges til at lave demoer eller

Commodore



Så nemt er det. Ved hjælp af det rette software og noget hardware, kan du sample de utroligste ting på Amiga'en.

prøveindspilninger på, før den rigtige produktion foretages. Men hvor kommer computeren så ind i hele sammenhængen?

Jo, man lader en 64'ær eller en Amiga overtage sequencerens plads, og får derved en hurtigere adgang til redigering af de enkelte spor, hvis man for eksempel vil rette i dem. Samtidig har man hele tiden et overblik over, hvor i processen man befinder sig.

Der er klart fordele at hente her. Lad os antage, at du er musiker, og har en fed ide, midt om natten. Der er for langt ned til studiet, eller du har ikke bestilt tid forud. Hvad gør man så? Så smutter man nedunder, og tænder for Amiga'en. Det eneste man så skal bruge for at gå i gang er et keyboard. Den mest anvendte studie-synthesizer er en Yamaha DX7.

Det er en slags keyboardenes folkevogn. Hvis man vel at mærke

kan arbejde med den. Der er nemlig en masse muligheder i den, hvis man vil lave lyde selv, og desværre er den ikke så nem at gå til.

Det resulterede i at da den kom frem, var der en masse der købte den, for kort efter at måtte sælge den som "ubrugelig". Ikke desto mindre er den et fantastisk godt værktøj, i et studie, hvor folk formår at anvende den rigtigt.

Til dem der kunne have interesse i det, forlyder det at Fangel musik, der tidligere havde importen af Yamaha i Danmark, nu ikke længere kommer til at sælge deres produkter. Det skulle ske med udgangen af 1986. Derimod kommer der en afdeling af Yamaha, der ganske pudsigt kommer til at hedde Yamaha Danmark. Nok om Yamaha's DX7. Nu skal Amiga'en via MIDI Interfacet (et kabel og tre stik - se billede) tilsluttes DX7'eren, og ved hjælp af det ene af SoundSca-

modore

pes programmer kan vi, uden båndoptager arbejde med langt mere end 30 spor.

Pro Midi Studio

Selve programmet ligger på en af de velkendte 3,5" disks. Men du kan ikke bruge det professionelt, medmindre du har købt Midi-interfacet fra samme firma. Du bootter programmet ind, og en ret forvirrende skærm dukker op foran dig. Denne skærm indeholder adskillige moduler, som vi vil tage fat på, eet efter eet. Det første hedder Patch panel, og det er her din "livslinje" til resten af både softwaren og instrumenterne ligger gemt. I dette vindue, har du traekker med ikoner. Disse forestiller blandt andet en mixerpult, et keyboard, et DIN-stik og et ur. I

højre side af panelet, er der dog et par stykker mere, nemlig en båndoptager og en højttaler. Hver af disse ikoner symboliserer en Output eller Input funktion, både hard- og softwaremæssig. Meningen er, at du nu skal konfigurere hele dit system i patchpanelet. Det gør du ved at trække streger fra de forskellige moduler. Ja, det lyder nemt, men du skal vide hvad du laver, for at det ikke skal gå galt. Stregenes placering, er selv-følgelig afhængig af, hvor kompliceret processen du skal have udført er, eller hvor mange instrumenter der skal kobles til. Uret nederst i patchpanelet, symboliserer synchronisering-funktionen. I praksis, er det et ur, som bestemmer hvilke instrumenter der ad MIDI-kanalene skal modtage et signal om at spille en tone.





Indbygget "Tape Deck"

Når du har sat stregene, eller ledningerne om du vil, kan du dobbeltklikke på båndoptagerikonet. Herved får du et vindue op på skærmen, der hedder "Tape Deck". "Tape Decket" er nok det vigtigste ikon i softwaren, bortset fra "Patchpanelet". Uden disse to ikoner kom du ikke særligt langt. Det betyder altså også, at det vil være en fordel at du allerede fra starten sætter dig grundigt ind i mindst disse to punkter. Vi ved alle at det er kedeligt at læse manualer, men det er altså nødvendigt i "Sound Midi Pro".

I "Tape Decket" opretter du og navngiver du dit spor, samt fortæller hvilke oktaver du vil indspille i. Her er din "Record" eller optagefunktion. En sidder ved Amiga'en, og en musiker indtager plads ved et digitalt instrument, f.eks. en Yamaha DX7'er.

Når du klikker på optageikonet, giver du tegn til musikeren, som derefter starter med at spille et instrument. Det kan f.eks. være basen eller noget andet taktlignede.

Når indspilningen på sporet er færdigt, klikker du blot på stopikonet i båndoptageren. Voila, det første spor er klareret. Nu kan du lave ligeså mange spor du vil. Processen er den samme. Når du er færdig, kan du få Amiga'en til at afspille samtlige spor på en gang, og dermed er "hittet lavet".

Lyt og editor

Nu kan du så lytte i ro og mag, og finder du, at der er noget galt, kan du via "edit sequence" i "Pro Midi Studio", gå ind og rette i hvert enkelt spor, eller sågar nede indtil du er tilfreds.

Når du afspiller den optagede musik, kan du følge med på dit såkaldte "Console Keyboard", hvilket er en miniudgave af et keyboard, blot på skærmen. Du kan se hver eneste tast, der bliver trykket ned på keyboardet, gengivet på skærmen. På denne måde, kan du via en kommando der hedder "match", lære at spille. Det foregår på den

måde, at du først ser en tast blive trykket ned på skærmen, hvorefter du skal taste den samme, for at få en lyd ud af systemet. Og det er slet ikke nødvendigt at indrette sig i et professionelt studie, for at anvende "Pro Midi Studio" fra SoundScape, for du kan klare dig helt uden synthesizer, og anvende det indbyggede software til det hele. Du kan altså på din diskette hente forskellige instrumenter, spille melodier og lagre enkelte instrumenter på separate spor, du så kan blande og mixe som du lyster.

Du kan faktisk lave nogle virkelige gyldne produktioner, med blot et halvt musikør. Hvis du senere skulle få fået til en synthesizer, ja så kan du bruge den samme musik, som du jo selvfølgelig har lagret på disk.

Forvrigt er filerne lagret i IFF-format (læs om det andetsteds i dette nummer), så du kan praktisk talt bruge tonerne i alle musikprogrammer på markedet.

Konkluderende om "Pro Midi Studio" må

vi erkende at det er noget af det tykkeste software til Amiga'en vi har set endnu. Du bliver rimeligt hurtigt fortrolig med programmet (programmets sørhedsgrad taget i betragtning).

Du kan efter kort tids brug begynde at bruge Amiga'en gode lyd til at lave nogle gode kompositioner med.

Elendig manual

Det dårligste vi fandt ved SoundScapes "Pro Midi Studio", var manualen. Den er så rodet skrevet, at man selv skal have mere eller mindre rod i hovedet, for at finde ud af den. Et råd til alle fremtidige brugere. Brug kun manualen, som reference når I er gået helt i stå, og forsøg jer frem, for resten af penge.

Programmet er nemlig meget lettere at bruge, end manualen lægger op til.

En ting vi manglede, var den nedtællingsfunktion, der oftest er i en sequencer. Altså en tællefunktion der kan angive hvornår musikeren

skal falde ind (på sporet). En anden ting er, at selv med udvidelse i hukommelsen på ekstra 256 KRAM, vil maskineriet gå ned en gang imellem, hvis der er for mange vinduer åbne på en gang.

Det bliver dejligt, når der kommer en ekstra 2MB RAM-udvidelse til Amiga'en. Når du har indspillet 10 spor, og får en "Guru-Meditation", ja så er man ligetil indlæggelse på den nærmeste kolbøtte-fabrik. Men stort set er programmet bare godkendt, og som sagt er der nok mange studier fremover, der kommer til at stiftet bekendtskab med SoundScapes programmer såvel som Amiga'en!

Ny Amiga Sampler

SoundScapes andet stykke software, er en sampler. Den består af et Interface der skal plugges i joystickport 2. Og noget tilhørende software, smækket ned på en 3,5" disk. Før vi går i gang med de nærmere detaljer omkring SoundScapes sampler vil vi kort gengive Mastercord Studio's teknikers udtalelse om hvordan Samplers bruges professionelt:

En sampler, bruges i professionelle studier på følgende måde. Lad os antage at der har været en gruppe i studiet, for 2 år siden. De indspillede noget musik, og havde succes med den. Nu står de her igen, og kan huske at de havde fundet frem til en helt speciel lilletrumme på et af numrene. Denne lilletrumme vil de gerne bruge på deres nye single/LP, og den skal vi så finde frem til dem.

Vi går hen i båndarkivet, finder deres masterbånd, og finder nummeret hvor lilletrummen indgik. Her kommer sampleren ind i billede. Det skal dog lige nævnes at den der er tale om, er en AMS sampler der kan fås i prisklassen 60-100.000 kr.

Ved hjælp af sampleren kan man så gå ind på båndet, og sample (snuppe) lilletrummen fra båndet. Derefter kan "bandet" gå i stuet og spille deres numre.

Trommeslageren spiller som normalt på sin lilletrumme, og når ly-



Tre slags Midi interfaces til din Commodore. Modulet øverst til højre er til 64'eren, mens de to andre er til Amiga.



Masser af musik på 64'eren. Her er et lille udvalg af, hvad der kan gøre din computer til et helt rockstudie.

den skal mixes, bliver den samplede trømme "trigget" af den originale lilletromme.

Hvis man eventuelt kan være heldig at sample en tromme eller en speciel-effect fra en plade, kan man på den måde opnå en helt original hit-sound, selv med få midler.

SoundScapes sampler er en analog til digital converter. Ved at optage digitalt gennem sampleren (lydsignalet lagres som digitale koder i Amiga's hukommelse), kan du lave dit eget bibliotek af samplede instrumenter eller lyde.

Hvis du også tilslutter et MIDI interface til Amiga'en, kan du spille dine samplede lyde på et tilsluttet keyboard, uden MIDI interface kan du naturligvis bruge Amiga's tastatur. Det skal her indskydes, at SoundScape softwaren benytter som sagt IFF standarden, så samplede lyde kan benyttes på andre programmer og fra andre programmer såsom Electronic Arts Deluxe Music, Instant Music og Deluxe Video.

Sampling på mange måder

Du kan som tidligere nævnt, sample på flere forskellige måder. Vi har set mindst en, i fjernsynet. Under en udsendelse hvor de viste Amiga's professionelle storebørn, Fairlight computeren (til 700.000,-). Fairlighten blev i udsendelsen anvendt med en mikrofon, hvor man samplede nogle ly-

de. Der blev f.eks. smadret et fjernsyn, og der fremkom en ganske fed lyd ud af det. Lyden blev savet, samplet og da folkene kom tilbage i studiet, kunne de spille en melodi ved hjælp af den samplede "fjernsynslyd".

En anden måde er den ovennævnte, hvor man gør det fra en pladespiller, båndoptager eller compact-disc. Alt i alt består sampling i at optage lyde, som man normalt ikke selv ville kunne frembringe på et instrument, for derefter at afspille dem på et keyboard i de ønskede oktaver.

SoundScapes sampler er ikke helt nemt at arbejde med, ganske umiddelbart. Det er et professionelt stykke software. Desværre er genvejelsen af den samplede lyd, ikke lige perfekt hver gang. Med henbryg til softwaren er den styret ved hjælp af to forskellige slags kontakter, "Sliders" og "Buttons". "Sliderne" er disse skydepotentiometre vi kender fra de andre Amiga programmer, der kendes. De andre "Buttons" er kommandoer i form af ikoner.

Hvis man stiller SoundScapes op imod Applied Visions Soundsampler (se "COMputer" nr. 6/86), kan vi konstatere at Applied Visions går af med sejren. Den er betydeligt nemmere at arbejde med, rent softwaremæssigt. Derudover kan det nævnes at der ikke medfølger mikrofon til SoundScapes Sound Sampler (det gør det til Applied Visions Sound Sampler).

Hvordan virker SoundScapes sampler

SoundScapes sampleren sampler lydsignalet fra Audioporten på modulset, ved at bruge 8-bit samples, med en hastighed på ca. 15.000 samplinger pr. sekund. Hvilket er under halvdelen af den hastighed professionelle samplers sampler med.

Hvis du vil sample en lyd skal du gøre som følger:

Allerførst skal du vælge hvilken oktav den samplede lyd skal lægges i. Det gøres i "Octave Box". Første gang du trykker på den, bliver den hvid, anden gang orange. Farvene anvendes ved oversættelse af den "waveform" der fremkommer af den samplede lyd, og har derfor ingen indflydelse på selve samplingen (datafangsten).

Sampleren sampler altid i den sidst valgte oktav. Til at angive hvor meget af den samplede lyd du ønsker at bruge i oktaven, bruger du en "Length Slider". Størrelsen af den samplede lyd måles i bytes. Den længste lyd du kan sample på i SoundScapes Sound Sampler, bruger 32.766 bytes, og er på ca. 2 sek.

Herudfra kan du så nogenlunde selv regne ud hvad der skal til for at sample 1 sek. og så fremdeles. Da du angiver at du vil sample ved enten at trykke på en knap på tastaturet eller at aktivere "microphone" ikonet på skærmen, er det sommetider nødvendigt at have lidt tid, før sampleren begynder at

optage lyden. Det gøres på SoundScapes Sampler ved hjælp af "Threshold" slideren. Tiden kan ændres mellem 0 og 100 enheder. Jo højere den sættes, jo længere tid vil der gå før sampleren sampler fra sample-tasten er aktiveret. Trykker du nu på "microphone" ikonet, kan du begynde at sample.

Sampleren bliver ikke aktiveret før inputtet i mikrofonen overstiger "Threshold"-tallet.

Nu har vi så samplet en lyd. Hvis du vil lægge en anden lyd ind, et andet sted på keyboardet, skal du inden du gentager ovenstående proces, ændre oktavtallet i programmet. Hvis du glemmer at ændre det, vil den samplede lyd blive installeret på keyboardet nøjagtig samme sted som den foregående. Nu er lyden samplet. Din lyd skal eventuelt redigeres, hvadenten det er en lyd, hentet fra en diskette eller en lupe har samplet. Dertil er der også en menu i programmet. Den giver dig muligheder for at kontrollere start, loop og loop-end's. Du har en firedele ADSR "envelope" generator, samt meget mere som vi ikke vil komme nærmere ind på her.

Det er bestemt ikke redigeringsmuligheder det skorter på. Sound Sampleren er et ganske kompetent stykke software/hardware (en lille kasse, der sættes i museporten med 3 ind- og udgange), men vi vil dog påpege at det nok vil være en fordel at man i forvejen kender noget til sampling og mu-

sik med MIDI interface, før man kaster sig ud i SoundScapes Sound Sampler.

Og så er der Commodore 64

Så hedder det Commodore 64. Den "gammel" Commodore er stadig kan mere og mere, der nemlig også i til professionelt brug, når vi taler om lydstudier.

Faktisk kan den bruges til nøjagtig det samme som Amiga'en kan, blot kræver det mange forskellige stykker software og hardware at få den til.

En af de helt hotte nyheder til 64'eren i denne sammenhæng, er det Hollandske "DigiDrum", som er en professionel tromme-udvidelse til studiebrug. 64'eren lydchip har jo som bekendt lidt problemer med "rigtig" trommelyd, selvom flere softwarehuse ellers er kommet utrolig tæt på.

Men hvad gør man så. Jo, - man laver jo bare en ny ekstern lydchip på et cartridge, så skulle den lille sag være ordnet!

Og det er lige nøjagtig hvad det Hollandske firma DCS, har gjort.

En lang række synthesizer og andre instrumenter kan holdes "i takt" med "DigiDrums" forprogrammerede rytmmer, idet disse instrumenter bliver "holdt i øreme" af "DigiDrum". Skal vi blive musiktekniske giver "DigiDrum" et opgående "pulse-flank" pr. step. Denne information er vigtig i det øjeblik du vil bruge MIDI-standard.

Program med rytmeforløb

Når du har loadet programmet dukker der en menu op for øjnene af dig. Denne indeholder følgende punkter:

1: Pattern Mode

2: Song Mode

3: Directory

4: Load "patterns"

5: Save "patterns"

6: Load "sounds"

7: Save "sounds"

I "Pattern-mode", kan du straks begynde at spille på trommer. Trommemønster du kan spille på ligger på forskellige taster på keyboardet, og er:

Bækken

Hi-Hat (åben og lukket)

Lilletromme

Snare-tromme

Stortromme

Gulvtromme

Bas-tromme

Lydene, du får ud af at hamre på tastaturet er afsindigt gode. Der er her tale om fantastiske fede lyde, der ifølge vores keyboardmand, godt kunne bruges i stedet for trommemaskinen i et studie, hvis man ikke havde en trommemaskine altså.

Når dine nabøer er flyttet, og dine vinduer er blevet skiftet for 9'ende gang, kunne du måske godt tænke dig at tilføje til nogle andre lyde end de fornævnte. Ja - men kære ven! Så er der bare over 80 forskellige andre lyde at vælge imellem. Disse hører dog ikke til standardpakningen, men kan erhverves for en beskedent sum ved siden af.

Lydene du kan vælge imellem her er ligeså mangfoldige, som de er forskellige. Der er lige fra smadret glas, til fut-fut toge.

I "Song-Mode", kan du kombinere dine trommer og lave hele melodier. Når du er i denne "mode" har du på din skærm en grafisk afbillede af hele musikforløbet. Når du har programmeret alle trommerne ind, kan du så afspille hele forløbet, og eventuelt spille på en synthesizer, og bruge dette som ren øvelse. Men der er mere end bare et. Med til programmet følger en diskette der hedder "MIDI".

og med denne kan du bruge "DigiDrum" til at være den kontrollende enhed i din musikopstilling. Og WAAAUWWWWWW! Nogle fejende trommesoloer og fede hamrende rytmmer, ruller ud gennem højttaleren. Det skal simpelthen opleves - det kan ikke beskrives med ord.

På disken ligger der en masse forprogrammerede rytmeforløb. Blandt andet Jazz, Reggae, Blues og Rock.

Naturligvis kan du redigere i både de enkelte lyde, som i hele sekvenser. Når du er tilfreds kan de både saves på disk og loades igen, hvis du vil bruge dem senere. Dette er det FEDE, hvis man kan lide at gøre andre mennesker med umenneskeligt lange soloer.

Lav selv dine trommer!

Fra samme firma, nemlig DCS i Holland (Supersoft i Danmark), kommer der en sampler der kan producere lyde til din "DigiDrum". Sjovt nok hedder sampleren "DigiDrum Sampler", og det var der vel ingen der havde gættet.

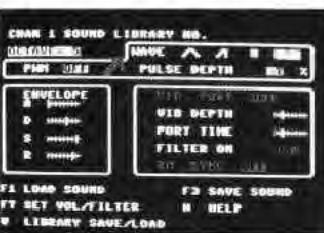
Det er et ca. 20 cm langt modul, der stikkes ind i userporten, og med en mikrofon (hvis du har en), kan du så sample i en virkelig god kvalitet. Med denne kan du lave dine egne lyde, som du så kan loade ind i selve "DigiDrum" programmet. Programmet er så let at bruge, at der ikke følger manual med! Du bruger simpelthen bare kommandoerne "record", og laver så din lyd, gemmer den på disk, og bruger den som en lyd i "DigiDrum" programmet. Lettere kan det ikke være.

64'eren kan bare også!

Foruden trommesynthesizer og sampler er der lavet en lang række utility-software til Commodore 64. Noget af det, har du højt sandsynligt allerede stiftet bekendtskab med i tidligere numre af "COMputer", hvor vi har testet samplere og andet udstyr. Kendetegnet ved denne serie af seriøst musiksoftware er at de alle hedder SFX-er eller andet. Der dukker hele tiden nye programmer op til denne serie, og vi har kigget på noget af det.

Et af de programmer vi har set på hedder "Commodore Sound Studio", og er ligesom alt det andet i denne serie MIDI-kompatibelt, hvilket åbner mange døre, og vide muligheder indenfor studiebrug. "Commodore Sound Studio" indeholder 2 uafhængige programmer. Det ene er et synthesizer program, hvormed du kan lave dine

I Music Studio til 64'eren har du mange indstillingsmuligheder.



Produktet kom til at hedde "TRON DigiDrum 3", og den er forørlig kun lavet til 64'eren. Den importeres af Supersoft (06 193244 anviser nærmeste forhandler), og pakken indeholder et cartridge og en programkassette eller diskette.

Lad os kigge på hardwaren, som smækkes ind i userporten bag i 64'eren. Bag på modulet er der to udgange, henholdsvis et phonestik til "trigger-out" (hvilket vi kommer nærmere ind på senere), og et jackstik til "Audio-out". Audio-out signalet, er et standard signal, der følger de internationale normer for lydgengivelse. Det er derfor muligt at koble din "DigiDrum" direkte til dit stereoanlæg, eller direkte til MIDI udstyr eller mixerpult. Skal du kun bruge lyd fra din monitor, kan du via et specielt kabel koble "DigiDrum" direkte til "au-

Med Digi-Drums sampler 3 kan du rigtig få gang i rytmene.



SFX er et kendt navn, hvad angår MIDI-kompatibilitet. Med den kan du indtale et eller andet, og få det til at lyde som Anders And!



Med DigiDrum kan du forvandle din computer til en ægte tromme. Og dig selv til en anden Animall!

egne sange, ved brug af Commodorens interne lydchip. Det andet er musik-programmeringsværktøj, der gør dig i stand til at lave musik, der både udnytter synthesizere og andre musikinstrumenter. Det lyder jo ganske lovende ikke? Hvis du propper disketten i drevet og loader, vil du blive præsenteret for en menu der hedder F1—Synthesizer, F3—Editor. Det er så op til dig, hvilken del af softwaren du vil arbejde med. Lad os se på synthesizeren først.

Hvad er en synthesizer

Du hører garanteret tit ordet synthesizer, og har måske allerede en overbevisning om det. 64'eren er en synthesizer. For i grundprincipet gør en synthesizer dig ganske enkelt i stand til at skabe lyde. Både til at spille på, og lyde som vi kender dem fra hverdagen. Du skaber selv din lyd ved at stille visse parametre. Alt efter hvilke para-

metre du stiller hvordan, vil du få skabt dine lyde. For at du skal få indtryk af hvad og hvilke parametre der ertale om, vil vi her nævne tre af de mest essentielle.

Der er tale om "Pitch", "Timbre" (Timbre er det franske ord for lydens farve) og "Loudness".

En lyd kan have en lav "Pitch". F.eks. en tuba eller en bas. Den kan også have en høj "Pitch". Det kan være en piccolofløjte. "Timbre" er tonens lyd. Den kan være blød og behagelig som en pan-fløjte, eller høj og skærende som et "Harpsichord". "Loudness" er hvor høj lyden er. De tre ovennævnte fundam-

entale elementer i lyden afgører hvad det er vi hører. Netop det at vi kan justere dem, gør os i stand til at brede os over et fantastisk bredt spektrum af lyde. Men dét er ikke nok. Vi kan også kreate toner, der kan spilles på et keyboard, og bruges som et almindeligt instrument.

Således er der allerede lyde, der i

dag er implementeret i keyboard-spillerens repertoire. Lyde som han simpelthen ikke ville undvære at spille med.

Det forunderlige ved synthesizeren er at du også kan lave instrumenter der lyder akkurat som dem vi allerede kender i dag - guitar, trompet, klaver og langt flere. Derfor er der mange grupper/bands der i dag kan klare sig med meget få musikere, hvis de har en dygtig keyboard-spiller.

Der er naturligvis også dem, der holder fast på at de originale instrumenter stadig lyder bedst. Hjem ved?

Inden du går løs på din Commodore synthesizer, vil det nok være værdifuldt at vide, at der i SFX-serien er et stykke værktøj, der vil give det langt lettere for dig at arbejde med din indbyggede synthesizer. Det hedder et "Keyboard Overlay", og er et tangentsæt der kan placeres ovenpå din 64' (og desværre kun passer til 64'ens tangentplacering). Det betyder at

du nu har to oktaver at arbejde med. Det er en del nemmere end at skulle sidde og prøve sig frem med de rigtige taster.

Inden du for alvor går i gang med selve musikken, kan du slutte din 64' til stereoen, for at få det hele med. Nu kan du gå i gang med din synthesizer.

Der ligger en række lyde på disketten i et "Sound-Library". Disse lyde kan du røre og regere med som du har lyst til. Du kan blandt andet bruge lydene som et eksempel på hvad man kan få frem med sådan en synthesizer. Udeover de tre førnævnte grundelementer, er der naturligvis en masse andre elementer der skal til for at lave en ny lyd/nyt instrument. Her er et par af dem:

Wave, dybde, attac, decay, sustain, release, vibrato, vibrato dybde og hastighed. Dertil kommer en række filtre man kan lægge til og fjerne, der så alt i alt vil give den endelige lyd.

Alt dette og mere til, vil du kunne lære at arbejde med, i "Commodore Sound Studio's Synthesizer" program. Som du nok forstår, er det et meget omfattende stykke software.

Det er nok den rigtige rækkefølge, at tage det i, for nu har du lært at lave lyde, og konceptet for lydens tilblivelse. Nu er du klar til at gå i gang med at anvende de lyde du har lavet. Lad os derfor straks gå videre til din Sound Studio Editor.

Sound Studio Editoren

Her har vi et meget kraftfuldt program, der lægger sig tæt op af det vi så til amiga'en. Faciliteterne er faktisk de samme. Der er bare forskel på hvor lette de er at arbejde med.

Det er blandt andet et spørgsmål om programmering og kapacitet. Lad os dog under alle omstændigheder kort kigge på de forskellige kapaciteter vores 64' program indeholder.

Her har vi igen spørgsmålet om den elektroniske båndoptager, hvor vi kan lægge forskellige spor ind på (foregår ved at 64'eren husker hvilke taster der skal trykkes på synthesizerens keyboard, og i hvilken rækkefølge).

I studie-jargonen kaldes den en multispor-båndoptager eller en multimerker. Det er fordi du bliver tilbuddt at indspille et spor ad gangen. Hvert enkelt spor kan have sin specielle lyd, hastighed, instrument osv.

På denne måde kan du så samle en række spor med forskellige instrumenter (via din synthesizer), og lave et veriabelt orkester. Når vi taler om indspilningsmuligheder,

kan vi gå tæt på de to der findes. Et musikstykke kan indspilles i to moders. Det kan indspilles "real-time" - hvilket betyder at computeren husker rækkefølgen på musikken der spilles, spor efter spor, eller den kan indspilles "step time". Hvilket betyder at du kan sætte hver enkelt note, som på et stykke nodepapir. For derefter at afspille det færdige stykke musik. En anden stærk facilitet i "Commodore Sound Studio", er muligheden for at indspille "real-time", for derefter at afspille det "Step-Time", og bruge "Step-Time" til at redigere eventuelle fejl, hastighedsproblemer eller lignende.

Hvis du bruger din Commodore som lydkilde, har du tre lydkanaler til din rådighed. Hvis du derimod anvender et keyboard, og udstryrer din 64'er med et MIDI-interface, kan du optage og afspille op til 6 spor, ved hjælp af keyboardets lyde. Eller du kan lade computeren spille op til 6 MIDI-keyboards på samme tid. Nu er der kun tilbage at stille computeren op, og så gå i gang med at spille med dit "Commodore Sound Studio".

Advanced Music Studio

Commodore er dog ikke de eneste der har lavet musiksoftware i denne genre. Rainbird software har lavet en lignende pakke, der hedder "Advanced Music Studio", og den skulle efter sigende have lignende faciliteter. Desværre nåede den ikke frem til vores test, så vi kunne sammenligne dem. Men nu ved du at det findes.

Vi nævnte under Synthesizerdelen af "Commodore Sound Studio", at brugen ville blive betydeligt nemmere, hvis du brugte det keyboard overlay der findes i SFX serien. Det kan du godt lade ligge på tastaturet, for her kommer endnu et stykke software i SFX serien, der også udnytter dette stykke hjælpe-værktøj.

Musik på disk

Næste SFX program hedder "Music Maker Playalong Album". I serien findes indtil videre "Pop Hits", "Popular Classics" og "Beatles". Alle tre stykker software er som det andet SFX-software, MIDI-kompatibelt.

Alle pakkerne består af det samme. Nemlig en diskette med alle numrene på, samt en manual, der i dette tilfælde hedder en "Music Book". Det er da også ganske betegnende da den ene og alene er fyldt op med noder på de sange/melodier der ligger på disketten. "The Music Book" er specielt designet til at arbejde sammen med "The Playalong Album's".



PLAYALONG ALBUM POP HITS

1. All Right Now
2. Bright Eyes
3. The Candy Man
4. The Entertainer
5. House Of The Rising Sun
6. I Write The Songs
7. Morning Has Broken
8. Sailing
9. Streets of London
10. Telstar
11. Thank You For The Music
12. The Hinner Takes It All
Jukebox Mode

F1-Move marker
F3-Select song

Hvis du ikke rigtigt er en gør-det-selv musiker, kan du også få færdig serveret musik. Her er det Playalong Album Pop Hits, hvorfra du kan høre en masse kendte melodier.

Over noderne i melodierne kan du se forskellige akkorder, der kan bruges af f.eks. en guitar, hvis der er nogen der vil spille med. Vi må hellerne indskyde, at det er ikke kun dem der har et "Overlay Keyboard" der kan være med. Det gælder alle og enhver. Hvis du ikke har "Overlay Keyboardet" er der defineret hvilke taster der gælder for hvad. Det er dog betydeligt nemmere at arbejde med keyboardet. Når du har loadet programmet ind, kan du se en oversigt over 12 melodier. Nederst står der "Concert Mode" og "Jukebox Mode". Du kan vælge hvilken melodi du ønsker at høre, eller vælge "Concert Mode" og høre dem alle, en efter en. Det næst-vigtigste i programmet efter melodierne, er "Select Mode", hvor alle disse muligheder indenfor programmet befinner sig.

Nu kan du på forskellige måder lære at spille disse melodier. Du kan selv bestemme hvor hurtigt det skal gå, men for hvert trin du tager bliver du dygtigere. Du kan som sagt slutte MIDI-interface til computeren, og derved få et langt større keyboard at spille på. Samtidig vil det også betyde at du er fri for at høre på 64'ernes lidt kedelige tre-kanals lydchip. Du kan i stedet brage løs med en synthesizers uendelige muligheder, og i ørte stereo.

Forskellige MIDI-interfaces

I SoundScape serien, der importeres af Malone Data, brugte vi det tilhørende SoundScape MIDI-interface, der består af et stik der

Men det er jo ikke alle der har råd til en Amiga, når de lige har offre de 16.000 kroner en DX7'er kostet. Næh! De må bruge deres gode gamle 64'er, og til den findes der efterhånden en lang række interfaces.

Til vores brug, brugte vi det gammelkendte MIDI-interface fra Steinberg Research. Det er et modul, der smækkes i userporten, og på bagsiden af det, sidder der tre udgange til MIDI.

En "In" og to "Out" og slet ingen "Thru". At der ikke er nogen "thru"-udgang, skyldes sikkert at mange ikke brugte denne funktion, men alligevel, - den burde have været der.

Softwareen til denne kan enten være Steinbergs eget, eller de fleste andre musikprogrammer til 64'eren, der er forberedt for MIDI. Blandt andet "The Music Studios", som også findes til Amiga.

Dateli England, er kendt for at være stor-leverandør af musikprogrammet, har selvfølgelig også lavet et MIDI-interface. Denne har det hele, hvilket er både to "Out"-kanaler en "Thru" og en "In" kanal. Foruden at du kan bruge det øvrige af Dateli's mangfoldige udstyr (samplere, tromme-moduler etc.), kan du bruge det til det meste af det musiksoftware, der eksisterer til 64'eren i dag.

Tak for nu

Vi håber at du har fået noget ud af denne omgang/gennemgang af det hotteste eller mest stabile software der i dag findes til din Commodore. Hvadent det er en Amiga eller en Commodore 64.

Vi vil gerne benytte lejligheden til endnu en gang at sige tak til Søren Greninge (keyboardspiller) der tog sig tiden til at spille for os. Mastercord Studiet der stillede faciliteter og mandskab til rådighed. Super Sound, der lod os optage vores hovedbillede i deres forretning, samt Solrød Computerbutik, der var så venlige at låne os et Steinberg Interface, og til Commodore der stillede det svenske Trilog Interface til rådighed for os.

Ved testen, blev der lavet mange sjove ting, og gode musikstykke. Hvis nogen af jer vil høre noget af det en computer kan lave rent lydmæssigt af sjove ting, så kan københavnerne tune ind på Datavoilete, hver lørdag mellem 17.00 og 18.00, eller jeres lokale dataradio, andre steder i landet. Lokalradioer er velkommen til at ringe ind, og få et bånd tilsendt, til deres dataudsendelse.

Lars Merland
Henrik Bang

COMAL er programmeringssproget, der med et greb gør din Commodore 64 eller 128 helt ny og avanceret.

COMAL gør det enkelt selv at programmere XY grafik, sprites, lyd og turtle-grafik.

COMAL er et generelt og venligt programmerings-sprog, der nu også vinder udbredelse i erhvervslivet og til hjemmebrug efter sin sejrsgang i undervisnings-sektoren.

COMAL gør omgående opmærksom på fejl under programmeringen - det sparer tid og er meget mere sikert.

COMAL hjælper nybegynderen hurtigt i gang med at programmere.

COMAL styrker den trænede programmørs muligheder og giver overblik.

COMAL er enkelt og hurtigt - både i programmeringsfasen og i programafviklingen.

COMAL er struktureret hvilket muliggør modulær opbygning af programmer.

COMAL kan også arbejde uden diskettestation.

COMAL-kapslen i udvidelsesporten - strøm på computeren - og du er på fuld fart ind i COMALs fantastiske verden!

Send kuponen allerede i dag!



NYHED! Den nye C 128-kapsel tilbyder bl.a. følgende nye muligheder:

- 40 eller 80 tegn
- Dobbelt hastighed
- Fuld udnyttelse af hukommelsen
- Programlistning kan rulles både op og ned
- Frit valg mellem fejlmeldelser på engelsk, dansk og tysk

Gi' din Commodore lov til at tale samme sprog som PC'erne - gi' den en kapsel med

Comal80



```
name$(ptr)=id$  
RETURN ptr  
ENDIF  
ELIF name$(ptr)=id$ THEN  
RETURN ptr  
ELIF id$<name$(ptr) THEN  
RETURN search(left(ptr))  
ELSE
```

© Copyright
UniComal A/S

UniComal®

JA!

Jeg vil gerne gøre min Commodore Computer mere avanceret og mere brugervenlig - send mig omgående:

stk. COMAL 80, version 2.01 til C 64 - kr. 795,-

stk. COMAL 80, version 2.02 til C 128 - kr. 995,-

Navn:

Gade:

Postnr./By:

Du modtager:

- Kapsel med COMAL 80 - lige til at anbringe i computerens udvidelsesport.

- Komplet dansk vejledning i brugen af COMAL 80 (over 300 sider).

- 1 diskette med demonstrations- og hjælpe-programmer.

Sendes til: UniComal A/S Kløvervej 11 · Jets · DK 6630 Rødding

Competition

87

PRÆMIER
FOR OVER
35.000

Hvordan skal Commodores fremtidige computer se ud? Det er spørgsmålet som du bliver stillet i "COMputers" store konkurrence - Competition 87'. Her kan du vinde masser af dejlige præmier, og alle kan deltage.

Så er det om at vride tænkehatten og få kridtet skridtmålerskoene, for nu skal der til at ske noget. 1987 skal nemlig startes med et brag af en konkurrence. En fest hvor alle kan være med, og hvor alle har chancen for at vinde vores flotte præmier.

Sådan gør du

Denne gang skal du være kreativ, og vride hjernen et par ekstra vindinger. Vi skal have fundet frem til hvordan Commodore Business Machines næste computer skal se ud, og hvad den skal kunne præstere. Vi vil dog give dig et input at arbejde med, så du ikke er helt på bar bund (se skema 1).

Du skal med andre ord sammen sætte fremtidens Commodore computer efter dit hovede, og på dine præmisser.

Hvordan

Du har alle muligheder. Du kan tegne computeren på toiletpapir på smørrebrødspapir, på en Anders And blok, på en ægte skitse, via din Commodore på printer, eller designe det hele med et tegneprogram, og sende disketten eller båndet til os. Vi foretrækker dog Doodle/Koalapainter til 64'eren. DeluxePaint til Amiga. Har du en PC'er, C16/

Plus4 eller VIC 20, bliver du nødt til at tegne det kommende Commodore vidunder med kul, blyanter, kuglepenne, tegnemaskiner, mejetærsker, fingrene, din mor, et kæledyr, eller såmænd en Paintbox til 1.2 mill. (f.eks. den Danmarks Radio benytter). Vi er fuldstændig lige glade med hvordan dit resultat bliver til. Du kan også opbygge den i papmache, modellervoks eller tændstikker, tage et billede af den, eller bringe den ind på redaktionen. Med andre ord - du har alle muligheder for at ufolde dig kreativt.

Med hensyn til det tekniske indhold kan du indsende teksten indskrevet på VizaWrite/EasyScript til 64'eren. TekstCraft/NotePad til Amiga. Det indbyggede tekstbehandling til Plus4. Wordstart til Commodores PC serie eller blot skrevet på maskinen eller i læselig skrift i hånden.

Tag det seriøst

Selvom der er tale om at vi skal have nytænkning og fantasi frem på skærmen, må du tænke på at det endelige resultat helst skal være seriøst. Tænk nu hvis der virkelig blev taget hensyn til dine ønsker og ideer næste gang Commodore Business Machines udvikler en computer. For Mi-

SKEMA 1

- Hvad skal den hedde?
- Hvordan skal den se ud?
- Skal den være meget nem at arbejde med?
- Hvilken/hvilke CPU'er skal styre løjerne?
- Hvor god skal grafikken være?
- Hvor god skal lyden være?
- Skal den kunne multitasker?
- Skal den kunne tale!
- Skal den kunne bruges som automatisk telefonsvarer med mulighed for udskrift af hvem der har ringet, og hvor kan de mødes?
- Skal den kunne samle?
- Skal den kunne bruges som billedetelefon?
- Skal den kunne kobles til fjernsyn?
- Skal den kunne kobles til stereoanlæg?
- Skal den direkte kunne bruges som centralenhed for hjemmets installationer, og samtidig fungere som alarm?
- Skal den kunne programmeres ved hjælp af tale?
- Skal den være intelligent (tænke selv efter input)?
- Skal den kunne tilsluttes flere skærme på en gang?
- Skal der være indbygget et fast tegnsæt, alt efter i hvilket land computeren sælges?
- Skal den med fast tegnsæt kunne spellchecke indtastninger?
- Skal den kunne bruges til undervisning?
- Skal monitoren kunne forstå "Screen Touch"?
- Skal der være indbygget software, og hvilket?
- Skal tastaturet være trådløst?
- Hvor meget må den koste?
- Hvor stor skal intern RAM være?
- Hvor stor skal intern ROM være?
- Hvor hurtig skal den være?
- Hvad skal tastaturet have udover de normale karakterer?
- Hvad skal monitoren kunne, og hvordan skal den se ud?
- Skal computeren være stationær eller transportabel?
- Skal den kunne arbejde med video?
- Skal den anvendes kreativt? (musik, tegne, CAD etc.)
- Skal den kunne udvides? Hvis ja - hvor meget?
- Hvilket diskdrev skal anvendes, og hvor mange?
- Skal den have indbygget harddisk?
- Skal den kunne styres med andet end keyboard?
- Skal den være kompatibel med andre computere?
- Hvilke tilslutningsmuligheder skal den have?
- Skal den kunne bruges til spil (med joystickport)?
- Skal MIDI være indbygget?
- Skal Modem være indbygget?



Præmieoversigt

Præmierne

1. præmien

1 stk. Commodore 128 med indbygget disk

Sponsor

Commodore

2. præmierne

2 stk. Commodore C16

Magna Data

3. præmien

1 stk. DolphinDOS til C64-1541

Betafon Radio

4. præmierne

50 stk. forskellige nye spil til C64

Ocean

Ocean

Universal Import

World Wide Software

World wide Software

World Wide Software

World Wide Software

Ocean

Betafon Radio

BMP Data

BMP Data

BMP Data

DC Trading

Unicomal

DC Trading

DC Trading

DC Trading

DC Trading

chael Holm, Commodores marketingchef i Danmark skal være med i dommerpanelet, og han vil selvfølgelig informere Commodore International, hvis en eller anden har fået en god ide. Man må jo huske på at Commodore Danmark ligger i spidsen for hele koncernen, så de skal nok lytte, hvis der bliver talt.

Det skal lige nævnes, at denne konkurrence er "COMPUTERS" ide, og ikke Commodores. Vi syntes bare at det kunne være sjovt at se hvad vore kvikke læsere egentlig kunne ønske at se fra Commodore i fremtiden.

Er det iøvrigt ikke en spændende tanke, at en af "COMPUTERS" læsere måske har lidt at skulle have sagt, når der tales om fremtidens Commodore???

Bedømmelsen

Foruden Michael Holm fra Commodore Danmark, består dommerpanelet af Ivan Sølvason, Henrik Bang og Christian Martensen - alle "COMPUTER". Dommerne vil den 29. januar 1987 mødes for at udtrække alle vinderne, for de mest originale og spændende løsninger. Og der er mange præmier - faktisk så mange at næsten alle kan vinde.

Præmierne

Det er ved hjælp af en række forhandlere lykkedes, at samle en flot række præmier til dig. Allerførst er der en Commodore 128D. Der er to Commodore C16 computere. Alltiders indgangsvinkel til den spændende computerverden. Fra Ocean Software i England har vi fået en hel samling af de ting vi normalt ikke ser her i Danmark. Der er 6 Ocean træjer, 10 Ocean kopper, 5 Ocean tasker og sidst men ikke mindst, 50 spil af forskellig art fra det store softwarehus - Ocean.

Derudover henvender præmierne sig hovedsageligt til dem der allerede har en computer. Her er alt hvad hjertet begærer af stort og småt til at proppe bag i computeren og få en masse sjove timer ud af. Der er Coma-kapsler (alltiders lækkre programmeringssprog), en EPROM-brænder, en DolphinDOS og meget meget mere.

Se selv vores præmieoversigt.

Hvornår og hvor?

Alle forslag skal være redaktionen i hænde senest den 29. januar 1987 kl. 12.00.

Send ind til:

COMPUTER

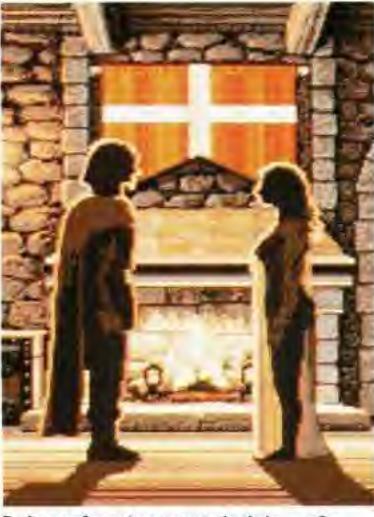
St. Kongensgade 72

1264 København K.

Mærk kuverten: Competition 87



For at tjene lidt ved siden af landindtægterne, kan du ræld'e andre borge. Hvis du er god, får du kæmpet dig ind til forhallen. Er du dygtig, får du også fat i deres skattekiste.



Du har opfanget en ung mør's skrig om hjælp! Hastigt løber du hende til undsætning, og befrir hende fra de lede Saxere. Og nu står I ansigt til ansigt...



En gang imellem bliver du kaldt til turnering. Her kan du vælge at kæmpe om ære eller om land. Og det er svært!



Desværre bliver din skatteopkræver nogle månedens indtjening! Her sidder de øc plæ



over nogle gange overfaldet af vilde lovøse Saxere. Så ryger halvdelen af de øj planerer nye overfald.

Amiga adlet til ridder

Så er det her! Amiga spillet over alle - *Defender of the Crown*. Læs om den spændende 1.6 Megabyte lange eventyrrejse ind i Amiga'-ens forbløffende grafik-landskaber.

"Defender of the Crown", det seneste produkt fra Mindscape, er simpelt hen et rent grafikorgie. Allerede fra starten bliver du brutalt blændet af den nærmest overnancerede grafik, der får selv den mest hærdede til ubetinget at bevirke af pixelchok. På næsten alle screens bruges "cirklende farver", dvs. at visse dele af skærmens punkter ikke bruger vedvarende farver, men derimod hele tiden skifter farver i en bestemt rækkefølge. Ved hjælp af denne teknik er det lykkedes Mindscape ikke bare at lave nogen tamme stillbilleder, men til med at bringe liv og bevægelse ind i billedeerne som mange andre spil af næsten samme karat mangler. Men også uden denne teknik udmerker grafikken sig i "Defender of the Crown" sig i helt uhørt grad. Vi har her på redaktionen endnu aldrig set en så blændende flot grafik fremstilling i noget spil. I spillet der foregår i den mørke middelalder, der ikke er så mørk endda, agerer du den dristige ridder, der forsøger at bringe orden/

kaos i det krone- og kongeløse England.

England i kaos

Før vi går i gang med en detaljeret beskrivelse af "Defender of the Crown", er det vigtigt kort at opnudse spillets baggrund. Kongens krone er forsvundet og selve kon-



Som tiden går opstår et tættere forhold mellem dig og den befridte jomfru. En aften i er alene, tager følelserne overhånd.



Trots den lette påklædning kommer denne underskønne jomfru sikkert ikke til at fryse.

gen er død. England er nu uden nogen retsmæssig hersker, og rivaliserende normanske og saxiske riddere er allerede begyndt at stjæle territorier fra hinanden.

Du er en af de 5 begyndtige riddere, og skal ved hjælp af alle tilrædighedsstænde midler lægge dine konkurrenter underlig. Men i starten ejer du ikke andet end et beskedent antal liv-egne, og dermed forholdsvis ringe indtægtsmuligheder.

Bestem din karakter

I opstarten skal du først og fremmest bestemme din egen karakter. Denne udvælgelse er ikke uden betydning, da hvert emne har sine fordele og bagsider. Af de specielt vigtige evner, der er gode at besidde, gør især sværdfægtning, taktisk begavelse og lederevner sig gældende. Der går ikke lang tid før du fornemmer det enorme research-arbejde. Mind-scape har lagt bag spillet. Næsten alle personer du møder i "Defender of the Crown" er historisk opdateret, med masser af detaljer omkring hver enkelt.

Plyndring dagligdags

En i starten meget oplagt indtjeningsmulighed består i et plyndring af naboriddernes borge. Derved skaffer du dig nogle hurtige kontanter til at rejse en hær. Efter et have bestemt hvilken ridder du vil angribe, begiver du dig afsted med en lille håndfuld mænd. Første kamp-scene foregår inde i den dunkle borggård, der kun er oplyst af en blafrende fakkel. Faklen er selvfølgelig lavet i flotte funkende farver, og selve billedet er gennemarbejdet helt ned til mindste detalje. Du kommer nu løbende ind med nogle få følgesvende, og skal fægte dig vej igennem et beskedent antal forsvarere.

Grafikken er her så flot, at det næsten grænser til tegnefilm. Videre går det ind til borgens indre, hvor du skal nedkæmpe endnu en rustningsklædt forsvarer. Er du først kommet så langt, er det på

tid at liste hjem til din borg med tyvekosterne, der selvfølgelig straks skal bruges til at købe flere soldater.

Udvid dine grænser

Den nok mest effektive måde at tjene penge til din stadig voksende hær, foregår ved at overtage nye territorier. På et stort Englands-kort, kan du fra starten danne dig et overblik, udfra hvilket du skal gøre dig dine strategiske overvejelser.

I starten figurerer der store neutrale områder, men disse bliver hurtigt underlagt. Efter alle områder er blevet underlagt, kan du kun udvide dine besiddelser ved at erobre jord, der tilhører andre riddere. Har du en stærk hær er dette intet problem, men var beredt på at andre riddere også kan finde på at tage territorier fra dig.

Robin Hood hjælper dig

Hovedingredienserne i din hær består af mænd, ridder og stenkaster. Hvis du definitivt ønsker at gøre det af med en af dine modstandere, skal du blot angribe, hans hjemmeborg.

Før du går i gang kan det godt være en god ide først at begive sig en tur til Sherwood skoven. Der finder du din gamle ven Robin Hood, der som regel er villig til at hjælpe dig med sine styrker.

For at kunne angribe en borg skal du naturligvis gøre flittigt brug af dit ynglingsvåben, stenkasteren. Så snart du har dirigeret dine tropper ind i området, vises endnu engang nogle sindsoprivende flotte billeder af fjendens frygtindgydende borg.

Rundt omkring borgen ser du dine mænd spredte blandt de blafrende bål. Næste billede viser et nærbillede af borgen med din stenkaster

placeret i forgrunden. Med musen skal du nu affyre dette mægtige våben, for derved at nedbryde borgens forsvars værker. Sørg for at spænde våbnet præcis, da din ammunition ellers er gået spildt. Lykkedes angrebet kan dine mænd uhindret myldre ind i den forsvarsløse borg. Under alle dine militære operationer gælder det om hurtigt at bedømme situationen og handle efter den. Hvis borgen f.eks. er fyldt til randen af blodtørstige soldater, skal du være klar til at flygte hovedkulis væk. Vinder du en af dine modstanderes hjemmeborg, overtager du automatisk alle hans territoriale rettigheder.

Skønjomfruer der VIL noget!

En gang imellem sker det at en normansk ridder bortfører en saxisk jomfru. Vi kan varmt anbefale dig at tage imod tilbuddet og prøve at reddle en af disse ukendte damer (der findes 4 forskellige). Redningen foregår efter samme mønster, som når du går på plyndringstogt (raid) uden din hær. Hvis det lykkedes dig at fægte dig ind til borgens indre gemakker, bliver du, "Defender of the Crown" pludselig drivende romantisk. Du finder den unge jomfru, der i taknemmelighed kaster sig i dine endnu sitrende svedige arme. Derpå følger en tegnefilmagtig sekvens, der først viser hvordan du nærmere dig dit nye spændende bekendtskab, hvorefter der skiftes til et nærbillede af fænomenet. Det skal her noteres at "Defender of the Crown" nok har det tilfælles med tiden, hvor i handlingen udspændes, at de maskuline aspekt oprioriteres lidt vel rigeligt. På nærbilledet ser du hende klædt i en stramt snøret brystudskæring, mens hun hengivet ser op på dig og blinker uimodstægt med øjnene. Ooh hvilken skønhed der præger en sådan dugfrisk jomfru. Sidst i sekvensen ses af hensyn til blufærdigheden kun skyggerne af dig selv og denne nymfe af en kvinde, der mås siger at have en temmelig selvdestruerende måde at være jomfru på.

Ærens håndgribeligheder

En gang imellem afholdes der Turnement i det stridende rige. Alle riddere af betydning samles nu for at dyste om hæder og ære. Du kan selv vælge hvorvidt du ønsker at kæmpe om øre eller, hvad der er mere håndgribeligt og selv-sikker, om land.

Grafikken her er også af en kvalitet, der med et slag ville gøre selv en hærdet marathon-spiller ånde-

lös. Du finder hurtigt ud af, at håndteringen af en lanse på en gyngende hingst absolut ikke er nogen nem sag. Selve kernen i denne scene, for det er virkelig som at være i biografen, består i at pille den imod dig ridende modstander af hesten. Du skal "bare" ramme krydset nederst på modstanderens skjold. Lige efter kolissionen vises situationen fra siden, hvor den tabende parts rytter løber unafgært videre. Men pas for godt skyld på med at ramme din modstanders hest. Dette betegnes som værende nedværdigende og uværdigt dyreplageri for en ridder af dit format.

Konklusion

Lyden i "Defender of the Crown" gør sig ikke i samme udstrækning bemærket som grafikken. Spillet er ret omfattende og der indgår derfor også masser af melodier og andet lyd.

Generelt er disse dog ikke særlige bemærkelsesværdige. Kun lyden af galopperende hestehove, når du i tumeringen skal stage din modstander af, er udsøgt. Ellers er lyden typisk middelmådig.

Det er svært at karakterisere "Defender of the Crown" i få ord uden at bruge alt for pralende glosor om denne helt unikke grafik. Det skal simpelt hen opleves, og det er en ren nydelse at se på forenhen, der kender til de hidtidige grafiske begæringer for microcomputer. Spillet som helhed er af samme grund enormt fængslende i begyndelsen, men bliver desværre en kendte for nemt efter nogen tids spil. I starten strirer atmosfæren nærmest af spænding, når du ihærdigt slås med dine naboer om at vinde retten til at blive Englands kommende konge.

"Defender of the Crown" lægger på dette stade op til en hel masse strategiske overvejelser. Men senere hen regner du alt for hurtigt essensen i spillet ud. Derefter er det en kendte for nemt at tage kronen, som Robin Hood nok så snart har holdt skjult, til sig. På den anden side ville det også være en dødsynd at holde nogen af scenerne skjult alt for længe for spilleren. "Defender of the Crown" er nemlig et spil der ud over at lægge op til dobbelt trusseindlæg for mænd, ikke er til at slippe før alle scener er set, undersøgt og gennemprøvet adskillige gange.

Claus Leth Jeppesen

Grafik	13
Action	10
Lyd	8
Fængslende	10
Pris/kvalitet	11

COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS



LAV SELV CARTRIDGES

Der er lavet mange fastloadere gennem tiden. Alle lavet for at peppe lidt op på den lange ventetid vi aldrig får vænnet os til. Sircal Instruments fra England har brutt rammen og lavet et cartridge system så du selv kan lave dine cartridges. Når du har lavet et program du synes er godt, kan du lægge det over i cartridge. Det betyder at dit program faktisk allerede findes i maskinen ved opstart. Du kan samtidig købe et sæt der kan slette cartridges igen, således at du kan bruge dem som lagrings-

medier for færdige programmer. Altså en form for EPROM- og brænder med kabinet. Systemet hedder Epilog-1 og består af 1 stk. cartridge programmer, 1 stk. cartridge eraser, et meget brugervenligt operativsystem og 1 stk. slettbart cartridge. Nu er der ingen undskyldninger længere, se at komme i gang. System-pakken koster intet mindre end 144.95 pund og ekstra cartridges koster 17.95 pund pr. stk.

Tal med
Sircal Instruments Ltd.
27 Camberne Road
Sutton, Surrey SM2 6RJ

64'ER OSCILLOSKOP

Fra Maris Electronics i Holland er MAC 64 nu kommet til Danmark. MAC 64 er et måleinstrument beregnet på Commodore 64. MAC 64 har 7 analoge og digitale kanaler. Den indbyggede logic analyzer har otte kanaler med 5 MHz som maksimale clock-frekvens.

Ydermere har den en indbygget logic-niveau analysator med 24 kanaler og en maksimal clock-frekvens på 5 MHz. De læste data kan både udlæses på binær og hexadecimal form. Systemet indeholder også et oscilloscop med to kanaler, med 100 KHz som maksimal sample-frekvens. Også en frekvenstæller er der plads til. Tæller-en har en 500 KHz og en 5 MHz indgang.

RS232 DELUXE

Omnitronix Inc. i USA har lavet et RS232 interface de kalder RS232 Deluxe. Det kan slættes til din bruger/I/O port på C64/C128/SX64/Vic20 og +4 computer. Det giver dig +10 til -10V signal-spænding for kompatibilitet med alle RS232 standardudstyr. Sammen med interfacet leveres et 30 cm langt kabel. Kontakter på interface gør at du kan skifte mellem DTE og DCE. Interfacet bliver anbefalet af Com-

modore USA, Avatex og en lang række andre firmaer. Der følger en god instruktion med, der er nem at forstå og manuelen indeholder et BASIC program til at taste ind. Omnitronix incl. laver også printer-interfaces til serielle printer.

Omnitronix er et meget anerkendt navn i USA, når det gælder interfaces.

Hør mere hos:

Omnitronix Inc
760 Harrison St.
Seattle WA98109
Tlf. 0091 2066244985

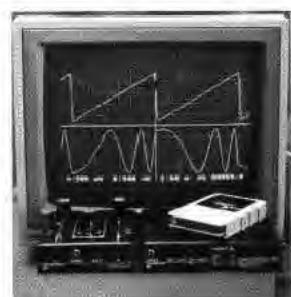
DELUXE RS232 INTERFACE for modems, etc.

This is the interface you need to hook up a standard RS232 modem to your Commodore computer. The Deluxe RS232 Interface hooks



Samtidigt er der også blevet plads til en digital pulsgenerator og en funktionsgenerator. MAC 64 koster ca. 3500 kr. Sætten behøver ingen diskdrev da al den nødvendige software ligger i et ROM modul. Kontakt:

Contronic Data I/S
Viborgvej 25 a, 8700 Horsens
Tlf. 05 61 86 56.





Sig glædelig jul til hele verden



Multimodem 64

1895,-

Tekniske data:

- ★ Kommunikerer med 300/300, 1200/75, 75/1200 BAUD i fuld duplex.
- ★ Indbygget terminalsoftware i ROM incl. Prestel.
- ★ Menustyrret.
- ★ Autodial og autoanswer.
- ★ CCITT-v21 og v23 eller Bell (300/300/Baud standard).
- ★ Kan gemme eller udprinte skærbilleder.
- ★ Basiclistning til automatisk telefonlisteopkald medtægter.
- ★ Velegnet til Bulletin Boards, Teledata, Den Danske Bank – Service mfl.

Med et Multi Modem 64 og en Commodore 64 eller 128 kan du og din computer tale med hele verden. Få en hyggelig sludder direkte med andre modem brugere, eller tag kontakt med en af de mange databaser, hvor computerfolket udveksler erfaringer. Du kan også ordne dine bankforbindelser med det handige Multi Modem 64, og selvfølgelig får du årets julekort med i købet.

Com-Center Service kort

Det at vælge dataudstyr er ikke kun et spørgsmål om den tilsyneladende billigste pris, men i langt højere grad et spørgsmål om at vælge en forhandler, der kan sikre dig, at du får det fulde udbytte af din investering. Service og rådgivning er nøgleord for Com-Centrene, også efter købet. Det er en så grundlæggende holdning hos os, at vi udsteder et specielt servicekort til dig. Så er du sikker på den samme fine service, ikke kun hos din lokale forhandler, men hos alle Com-Centrene over hele landet.



Hos Com-Centrene kan du trygt købe eller ønske dig programmer, uden frygt for at pakkerne under juletræet indeholder de forkerte spil. Spillene er selvfølgelig plomberede, så de kan byttes i alle Com-Centre landet over.



COM POST

Læs skærmens koder

Til COM/post. Kan I ikke bringe et program der kopierer en højopløsningsskærm på en MPS 801 (Fuji på 80) i stedet med det nyelt bragte program til MPS802. Tak for et godt blad.

Jens Møller Sørensen
Them.

Kære Jens! Vi har før bragt et program der kunne det du ønsker, men da principippet er det samme på 801 som på grafiksærmene, er det ikke det store problem.

Alt du skal gøre er, at læse skærmens koder (ligesom med sprites) og så sende data til printeren, efter at den er sat i Grafik-mode (CHR\$(8)). De data du skal udregne, er lavet på samme måde som SPRITE-data, idet otte bit giver en byte, der så sendes til printeren. Grafiksærmene kan lige flere steder i lageret. Men MEGET OFTE ligger den i adresse 8192-16343. Altså 8k RAM.

Til MPS803 ejere kan det oplyses, at data er ens på 801 og 803 printerne.

SLUKkøret omskæring

Hjælp mig!!! Kør venligst nedenstående program, og fortæl mig hvordan jeg undgår at spriten slukker, kører lidt tilbage, og tænder igen oven i den anden sprite??

10 GRAPHIC1.1
20 CHAR0,0,0,"CHI":SSHAPEA\$,
0,0,21,24:SPRSAV\$,1:
SPRITE 1,1,2,0,1,1
30 CHAR0,0,0,"PPO":SSHAPEB\$,
0,0,21,24:SPRSAVB\$,2:
SPRITE R 2,1,2,0,1,1
40 GRAPHIC0,0:PRINT"(CLR")

50 FORX=1 TO 2:MOVSPRX,320-
(48*X),150:NEXT

60 FORX=1 TO 2:MOVSPRX,
270*X:2:NEXT

Ole Mikkelsen, Fjerritslev

Hej Ole! Jeg har set andre breve fra mennesker med samme problem, og det fuldstændigt rigtigt at spritene slukker. Forklaringen skal naturligt søges i selve maskinen.

Da der ikke kan angives negative koordinater vil computeren flytte spriten til den anden del af skærmene (interruptstyret), men derefter vil interruptruten skære noget af spriten, således at resten (det af spriten der kan kan være fra X=0 og frem), kan vises. Denne "omskæring" tager et kort øjeblik - nok til, at spriten blinker! Det kan kun undgås ved at arbejde i borderen (x=0 til 24 er border). Så du kan kun ved selv at styre spriten (skære den ned), eller lade den være normal x-størrelse..

Flimmer på skærmene

Kære Computer! Jeg er en lykkelig ejer af en 128'er. Jeg har bare et par ting, jeg gerne vil vide:

1. Findes der en slags sound sampler til 128'eren?

2. Når jeg i graphicsmode laver en "split-screen", kommer der en mærkelig filmrende streg der hvor skærmene er delt. Er der noget i venjen med min, eller er det sådann med alle maskinerne?

Forvrigt ville det være rart, hvis I kunne komme med nogle små sjove rutiner til 128'eren i stedet for de kolonormt lange tekster i "Vi vrider", på de dertil hørende sider. Tak for et hyper mega ultra fedt blad.

Kasper S. Nielsen.

Dear Kasper. Vi har taget dit forslag om flere små sjove programmer op til vurdering...

Og vi har også fundet nogle svar på dine spørgsmål!

Til det første må jeg svare både ja og nej. Fordi der findes jo sound samplere til 64'eren, som din 128'er også kan bruge. Men vi har endnu ikke set nogen sampler, der er dækket til 128'eren. Men der er på vej.

Med hensyn til din maskines filmrende streg, så er det desværende kun alt for sandt på alle de maskiner vi har set - så det er nok ikke kun din, der er noget i vejen med.

Kort er godt...

Hej COMpost! Jeg har lige fået en 128'er og nogle problemer:

1. Når man skriver SPRDEF og tegner en sprite, hvordan får man så dataene til spriten frem på skærmene?

2. Når man så har en sprite på skærmene, hvordan kan man så styre den med joystick?

3. Kan I give et eksempel på højopløsningsskæring?

Venlig hilsen, Bo Pedersen, Ikast

Hej Bo! Tak for dit korte brev. Da vi kiggede lidt i manuelen, fandt vi svaret på dit første spørgsmål:

1. Dataene du taster ind under SPRDEF, eller SSHAPE, SPRSAV ligger ALLE i adresse 3584 til 4095. Og således at 3584 - 3627 (3584+63) indeholder sprite nr. 1. De næste 63 bytes indeholder så sprite 2 og så fremdeles.

Vi har forvrigt et SUPER/20 program, der gør det du ønsker!

2. Det er heller ikke vanskeligt. Der er i Commodore 128 indbygget en JOY - stick funktion. Du kan aflæse JOYstickportene med ordrene JOY(1) og JOY(2) for henholdsvis port 1 og 2. JOY(1) vil angive værdien af Joy-stick 1. Denne værdi viser retningen af joysticket, se selv DEN EN-GENELSKÆ MANUAL, side 18-8. Der står en oversigt.

3. Vi kan sagtens give et eksempel på højopløsningsskæring: 10 GRAPHIC1.1

20 DRAW1,0,100 TO 319,200 TO 319,100
30 DRAW1,0,100 TO 319,100 TO 160,200

40 GETKEY A\$ 50 GRAPHIC1,1

Dette lille program vil tegne en skrællinie over skærmene, og en linie midt på skærmene. Lette-
re kunne det næsten ikke være.

Egen import?

Kære Computer! Jeg vil gernere have jer til at undersøge, om man lovligt kan indføre hardware/software fra vor store nabo mod syd, (Vesttyskland).

Og om man uden risiko kan tilslutte det til computeren?

På forhånd tak!

Med venlig hilsen
Claus Gam Pedersen

Kære Computerfreak Claus

Jah, vi har nu prøvet at undersøge din sag, og den er lidt "tricky", for du siger jo ikke hvor meget du vil indføre, vel?

Hvis du for eksempel tager på indkøbstur til Vesttyskland, så må du medtage "andre varer" for ca. 2800 kr. Og computerudstyr går altså også under denne betegnelse. Men hvis du tager f.eks en 128'er med hjem, så skal du betale told og afgifter!!

Og ja, dine ting vil virke i Danmark.

Så tag du bare til Vesttyskland, hvis betalingsbalancen ikke bekymrer dig - men husk at grænse ligger på 2800 Kr.

Nedtrykt løsning

Hej COMpost! Jeg skriver programmer i BASIC 7.0 og Turbo PASCAL. Jeg vil godt have disse programmer til selv at checke, om 40/80-tegnstasten er trykket ned eller ej. Kan I hjælpe mig med en løsning?

PS. Et tillægsspørgsmål: Kan tekster skrives med WordStar 3.0 under CP/M overføres direkte til en MS/DOS computer, der kører med WordStar eller WordPerfect Jr.?

Tommy Jensen, Hvide Sande

Hello Tommy. Naturligvis kan vi da hjælpe dig. Hold nu fast! "COMputer" har gennemgået 128'eren hukommelse, og vi har fundet en magisk adresse til dig. Selvfølgelig.



COM POST

Det du søger står nemlig i adressen DS05, decimalt 54533, i BIT 7. Hvis BIT 7 er sat, dvs. hvis PEEK(54533) AND 128 = 0, er tasten IKKE nede.

Hvis Bit 7 er lav, dvs. hvis PEEK(54533) AND 128 = 1, er tasten nedtrykket!

Det andet spørgsmål er mere besværligt, for umiddelbart vil man sige nej. Og samtidigt er der forskellige firmaer, der sælger oversættere fra CP/M til MS/DOS. Men svaret vil være, at du ikke kan skrive CP/M på 128'er og så læse det på en MS/DOS maskine (uden en oversætter).

Skumle priser

Til COMpost! Ang. artiklen i "COMputer", nr. 5 om modems:

1) Hvad bliver det til med Jeres Database?

2) Det koster ikke kun opkaldet for at ringe til 0036.

Forhvergang man har noget at gøre med KTAS, koster det penge. I dette tilfælde skal de have den skumle pris af 166.7 øre pr. minut!

3) Hvorfor går TIS i stå, når man udskriver noget på printeren eller loader fra disk?

Til sidst vil jeg bare sige tak for et overfedt blad, og ekstrafedt, at I nu udkommer hver måned, og i farver.

Pas på, at det ikke bliver ligesom RUN, at efter de gik over til månedssblad, gik de ned i sidetal, og ned i en forvejen dårlig kvalitet. Med venlig hilsen,

Thomas Wihemsen, Hvidovre

Allerførst tak for din ros, og dine advarsler (selvom de ikke kommer i betragtning!) Sidst vil vi takke dig for oplysningen om KTAS ågerpriser, og undskyde, at vi ikke vidste det. Men nu til spørgsmålene.

Grunden til at TIS bliver "slukket" når du loader, eller skriver til en printer, er at TIS er interruptstyret, dvs. opdateres 50 gange i sekundet. Denne interrupt bliver altså afbrudt, hver gang du loader eller udskriver tekst, f. eks.

En løsning er at benytte CIA-timerne, der tæller impulser fra lysnettet, OG som ikke kobles

væk under LOAD etc. CIA-uret går så præcist som et elektrisk vækkeur, for CIA-timerne er NMI styrede, dvs. Non-Maskable-Interrupt, og de kan ikke kobles væk.

CIA timer A ligger i adresserne: 56328 - 56331, og 56328 er tidenede sek. 56329 er sekunder, 56330 er min. og 56331 er timer plus am/prm flag (Bit 7)

Problemer med HIRES80

Hej "COMputer". Jeg har et lille problem med et program fra "COMputer nr. 4 1986. Det drejer sig om HIRES80. Hovedprogrammet er tastet ind og gernt forskriftsmæssigt under navnet "HIRES80.HEX". Derefter slettede jeg arbejdslageret og hentede hovedprogrammet ind igen med BLOAD "HIRES80.HEX", startede det med SYS DEC("1300"), og forsøgte derefter at afvække demoprogrammet. Her fik jeg dog blot ?SYNTAX ERROR på linie 130. Det samme skete, hvis kaldet til hovedprogrammet skete fra demoprogrammet.

Jeg har en anden HIRES80, men denne indeholder ikke kommandoen CHAR, der opträder i din HIRES80. Jeg håber du kan hjælpe mig med problemet.

Jeg har et andet spørgsmål. Er det muligt at I kan lave nogle tilsvarende Z80 rutiner som f.eks. kan kaldes fra TURBO-PASCAL eller POLY-PASCAL, og bringe dem i "COMputer"?

Jeg har set et grafikbibliotek i det tyske magasin, "DT magasin fuer computer technik", nr.7/86, men desværre mangler her også et kald til CHAR kommandoen.

Venlig hilsen
Bertel Priends
6700 Esbjerg

Hej Bertel Puha - det lyder slemt. Jeg har tæsket HIRES80 udvidelsen igennem, men kan ikke få fejlen SYNTAX ERROR frem, kun ILLEGAL QUANTITY ERROR. Erdu sikker på, at du har stavet GRAPHIC korrekt etc. Prøv at slette linien og indtast den igen.

Vær iøvrigt opmærksom på, at HIRES80 skal kobles ud med SYS DEC ("1303"), hvis I vil lave grafik på VIC-skærmen.

HIRES80 kan kun lave grafik på en skærm, der er koblet til 128'erne via RGB udgangen (9 ben). Vi har indtil nu ingen planer om dit andet spørgsmål. Men måske andre pusler med grafik i Z80 mode, så lad høre, venner

Clockwork Orange

```

100 REM ****
110 REM ** EFTER IDE INF DAVID BALES **
120 REM ** KONVERTERET TIL COMPUTERS **
130 REM ** GRAFIK EXTENSION **
140 REM ** BY
150 REM ** JOHN CHRISTIANSEN **
160 REM ****
170 INPUT "0-328, 200, 0; COLOR 0, 0, 0"
180 INPUT "NAME OF DIGITAL FILE SOM "
190 INPUT "TIMES55 ", TS
200 INPUT "TIME55 ", TS
210 TS=TS
220 REM ** TEGNING AF LIGET **
230 COLOR1,B;COLOR2,1;COLOR3,0;GRAPHIC1,
240 ERASE 1, X=200,Y=107, PLOT X, Y
250 COLOR1,B;COLOR2,1;COLOR3,0;GRAPHIC1,
260 CIRCLE X,Y,BE,25,20,0;COLOR 0,0,0
270 TEXT1,X,0,0,1;"TEXT1",33,0,0,2,""
280 TEXT11,X,35,0,0,3;"TEXT11",33,0,0,2,""
290 TEXT15,X,0,0,5;"TEXT15",25,0,0,0,1,""
300 TEXT16,X,0,0,7;"TEXT16",16,0,0,1,""
310 TEXT17,X,0,0,9;"TEXT17",18,0,0,1,""
320 TEXT18,X,0,0,11;"TEXT18",25,0,0,1,""
330 ERASE 1, X=200,Y=107, PLOT X, Y
340 CIRCLE X,100,10,20,20,0;COLOR 0,100,100
350 CIRCLE X,100,20,20,20,0;COLOR 0,100,100
360 MOUETO 40,100,100,200
370 MOUETO 40,170,100,200
380 CIRCLE X,100,10,20,20,0;COLOR 0,100,100
390 MOUETO 40,100,100,200
400 DRAWTO 130,100,100,200
410 DRAWTO 130,100,100,200
420 DRAWTO 130,100,100,200
430 TEXT 0,17,0,A,CHRS(142)+"PUTER"
440 COLOR 3,0;TEXT 10,3,1,0,"CLOCKWORK"
450 TEXT 11,3,1,0,"ORANGE"
460 FILL 128,100
470 REM ** COPENING DIGITAL UR **
480 TS=TS;T=TS;TRENB
490 TS=TS;COLOR 3,6
500 TEXT2,X,3,1,0,100CTS,1,2)+"+MID(S,3,2)+";"+MID(SCTS,5,2)
510 SOUND 1,3000,0,0,0,3,0,0
520 COLOR 3,0;PVAL(MID(S,3,2))
530 PVAL(MID(S,3,2))
540 T=TS;TRENB;TS=TS
550 IF M>30 AND M<=39 THEN T=TS;S
560 IF M>30 AND M<=39 THEN T=TS;T=TS
570 IF M>30 AND M<=39 THEN T=TS;S
580 IF M>30 AND M<=39 THEN T=TS;R
590 IF M>50 THEN T=T41
600 IF T>12 THEN T=T-12
610 ERASEB;MOUETO X,Y;DRAWTO (X+U1),(Y+U2);ERASE1
620 X=100-(98-575);L=50;GOSUB730;MOUETO X,Y;DRAWTO (X+U1),(Y+U2);U1=U1;U2=U2
630 S=1,2000,0,0,0,3,0,0
640 IF T>11 THEN L72
650 T=TS
660 ERASEB;MOUETO X,Y;DRAWTO (X+U3),(Y+U4);ERASE2
670 K=188-(98-367);L=30;GOSUB730;MOUETO X,Y;DRAWTO (X+U1),(Y+U2);U3=U1;U4=U2
680 GOSUB400
730 U1=L*COS(K/180*w);U2=L*SIN(K/180*w);RETURN
READY.

```

Grafik-problemer på 64'eren

Hej "COMputer". Jeg har et spørgsmål der drejer sig om grafikudvidelsen GRALYD (TOTGRAF).

Jeg har fået hele grafikken ind og det ser godt ud. Men mit problem er at jeg har et program til 128'eren, som jeg gerne vil køre i, med "COMputer's" grafikudvidelse. Hvordan gør jeg det, da kommandoen ikke er ens på de to maskiner.

Jeg har tænkt på, om der skal bruges maskinkode for at tegne/slette viserne for hver bevægelse, der skal til?

Venter spændt på svar om, hvordan det kan løses.

Hilsen
Svend Ivar Dalen
3140 Borgheim
Norge

Hej Svend Ivar! Du og andre skal være klar over at VORES grafikkommandoer og dem på 128'eren ikke er ens. Derfor kan man ikke umiddelbart oversætte et 128 program til 64'eren.

Men jeg syntes, at programmet du sendte en kopi af, ser så godt ud, at jeg har taget handsken op, og lavet et tilsvarende program til 64'eren.

Husk at "COMputer's" grafikudvidelse skal være inde i maskinen, og være startet, inden i indtaster programmet "Clockwork Orange". Beklageligtvis har vi fundet en fejl i hovedprogrammet, der har noget med TIS at gøre. Men det råder vi bod på andetstedet her i bladet.

Dog kan grafikudvidelsen kan stadig købes, for den ringe sum af 98 Kr. Mærk blot konvolutten "Grafikudvidelse".

Du skal ikke bruge maskinkode for tegne/slette viserne. Meningen med grafikudvidelsen er netop, at du skal slippe for at tænke på maskinkode i forbindelse med grafik - GRALYD klarer det for dig!!

Godt Nytår!

Hans Græsbæk Design



Tak til vore mange kunder over hele landet, der har gjort 1986 til det hidtil bedste år for R.B. DATA. I vores nye lokaler 7-8 minutters kørsel fra Rådhuspladsen vil vi også i det kommende år bestræbe os på at yde dig den bedste service og betjening, du kan ønske dig. Uanset om du ønsker en AT- eller PC'er eller en æske disketter står vi til din disposition - altid hurtige og effektive, med fingeren på pulsen og konkurrencedygtige priser. Snart går vi ind i vort 4. år på det danske datamarked - vor erfaring er din sikkerhed for det bedste resultat.

AMIGA

AMIGA 512 K-RAM, europ. version 11.995,-
AMIGA 880 Kb 3½" diskettestation . 3.995,-
AMIGA Sidecar (ca. febr. 1987) 9.495,-
AMIGA RAM-ekspansion

256 K-RAM 1.695,-

**ALLE AMIGA PRISER ER SELVFØLGELIG
INCL. MOMS**

PRINTERE:

STAR GEMINI 160, bred valse (A3) .. 2.995,-
STAR NL-10 incl. interfaceboks 4.995,-
STAR NL-10 arkføder, meget lækker 1.995,-
STAR NB-15, 300 cps, ægte L.Q. ... 15.995,-

JUKI 5510, 180 cps, NLQ - lækker! RING
JUKI 5520, som 5510 men med farver! RING

NEC PINWRITER P6, 216 cps, L.Q.
excl. moms 8.750,-
NEC PINWRITER P7, som P6 bred
valse, excl. moms 11.450,-
NEC PINWRITER P5, 264 cps, L.Q.
excl. moms 19.100,-

ADVANCE PC

Advance PC fra MULTITECH er den eneste »billig-PC«, der er 100% opbygget af Klasse A-komponenter. Derfor er Advance PC den eneste »clone«, man kan få en servicekontrakt på - de andre »billig-PC'ere« er simpelt hen ikke gode nok!

TØR DU KØBE EN PC UDEN SERVICEKONTRAKT OG SIKKERHED!

Advance Populær 500 PC excl. moms
fra kun 6.995,-
(incl. FriendlyWriter, DOS 3.1, SERVICEKONTRAKT m.m.)

Advance ACCEL 900 AT excl. moms
fra kun 19.995,-
Hurtigste AT overhovedet med både 6, 8 og 10 MHZ! (incl. Dantekst, DOS 3.1, TILKALDE-SERVICEKONTRAKT m.m.).

Advance PC. For seriøse PC-brugere.

TILBEHØR:

MULTI-MODEM til C-64, 300/300 og
1200/75 1.695,-
COMCO MODEM til PC, 1200/1200
excl. moms 3.650,-

KONTOKØB

Ja - på en Multi-Finans konto. Ring for ansøgningsskema.

LEASING

I allerhøjeste grad ja! Ring og hør om mulighederne.

LEVERING

Alle varer forsendes overalt fra dag-til-dag.

UDBRINGNING

Jeps - i Storkøbenhavn efter aftale. RING!

LEVERING SAMME DAG på Fyn og i Jylland! Det er ikke gratis, men kan sagtens lade sig gøre. Ring og få detaljerne.

RING/SKRIV efter vor seneste prisliste. Den er gratis, og sprængfuld af tilbud, du kan spare tusinder af kroner på!

ALLE priser (hvor intet andet er angivet) er incl. 22% moms. Der ydes 1 års fuld garanti med fri, autoriseret service på alle varer.

R.B. DATA er autoriseret forhandler af bl.a. ADVANCE, BBC, COMMODORE, JUKI, NEC og STAR.

RB DATA

Sønderdalen 57 · Postboks 128 · 2860 Søborg
Tlf. 01 56 43 00 · Mandag-fredag 09:30-19:30

Du er meget velkommen til at støtte forbi og besøge os - bare du ringer inden du kommer.

Password

Herhjemme er det stadig kun tiladt at arbejde med modems godkendt af P&T. Selv efter det er godkendt af P&T, må du stadig kun sende på visse sendehastigheder. Ikke desto mindre er der tale om lempeligere regler med henblik på telekommunikation i løbet af 1987.

Der er dog ikke noget galt i at kigge lidt på hvad vi eventuelt skal købe, når lovgivningens stramme ledning er løsnet. Vi har kigget nærmere på Voyager 7 fra Modem House i England.

Hvor REN er modemet?

Inden vi tilslutter Voyager 7, skal du lige vide at der er noget der hedder REN (det er der i hvert tilfælde i England). REN er en talkode, som angiver hvor mange forskellige apparater der bør tilsluttet til et enkelt telefonapparat, uden at det har effekt på tonen (klokken). Voyager 7's REN nummer er 3. For at du skal have noget at beregne REN ud fra (hvis du har mere tilsluttet), kan det nok være nyttigt at vide, at totalsummen af den slags tilsluttede apparater ikke må overstige REN-4.

Hvis de overstiger 4, vil det betyde at linien overbelastes, og at ringesignalet kan blive betydeligt dårligere. Det ville jo være ærgeligt, hvis man ikke kunne ringe dig op og pludse lidt med dit modem, fordi der var for meget tilsluttet.

Tilslutning

I England bruger de alle 4 ledninger, der er i sådan en telefonledning. Ikke desto mindre er systemet også forberedt til vore to-lednings systemer. De anbefaler dog fra Modern House's side, at du undlader at tilslutte modemet til installationer uden farvekoder. Det kan dog hertil nævnes at vi er godt hjulpet med alle disse pirattelefoner. Efter de er dukket op, kan man nemlig købe telefonstik og lignende, der ellers var bandlyst af monopoliet. Disse telefoner må naturligvis heller ikke tilsluttes telefonnettet. Men her kan du altså købe ekstra stik, da det sjældent følger med fra en udenlandsk forhandler.

Ydermere kan du højst sandsynligt opnå en stor hjælp fra forhandlerne af disse telefoner, ved tilslut-



ning af dit modem. Som du under ingen omstændigheder må slutte til telefonnettet før det er P&T godkendt.

Hvordan ser den ud

Voyager 7 ser ganske professionelt ud. Det er nemlig ikke kun beregnet til brug på 64'eren. Det eneste der gør det Commodore kompatibel, er det medfølgende mustangsoftware, der findes på et cartridge lige til at proppe i expansionsporten.

Modemet er ca. 5 cm højt, 16 cm

brede og 14 cm dybt. Det er lavet i brun plastic og virker ganske robust. På fronten sidder 5 lysdioder i forskellige farver, hver med sin bogstavkode. Den længst ude til venstre hedder power, og angiver om der er strøm til modemmet.

Derefter kommer der tre dioder, med følgende koder D.I.R. (Data DiRection), T.D. (Transmit Data), der angiver om modemmet ringer op. R.D., der står for Recive Data, og viser altså hvis der er nogen der har ringet/ringer op, eller hvis du modtager data. Den sidste lampe i

panelet hedder Carrier, og angiver om der er forbindelse mellem sender og modtager. Lige til højre for dioderne sidder en stor knap til at dreje på. Den har 6 forskellige stillinger, det er: Test, 1200/1200, 1200 answer, 1200 originate, 300 answer, 300 originate.

Hvad er Baud?

For at det hele ikke skal være volapuk må vi heller lige se lidt nærmere på hvad Baud er. Baud er en måleenhed for modulationshastighed. Baud angiver hvor mange

I England er det mere og mere brugt, at "lege" med modems. Det kan bruges både til godt og ondt. Men en ting er sikkert - vi vil ikke være bagud på grund af en snerpet lovgivning, omkring telenettet og modems. Derfor har vi igen taget et modem hjem fra det engelske. Denne gang fra Modem House.

gange signalet på en linie, et signal kan ændres pr. sekund. På de fleste moderne modems, kan der overføres 2 eller 4 bit hver gang signalet ændres. Hvor hurtigt en linie kan overføre data, bliver gjort op i BPS (Bit Pr. Second). Her bevirger vi os ind på et område der rent faktisk er ganske spændende.

Hastigheder

BPS er som sagt udtryk for hvor hurtigt en linje (kanal) kan overføre data. Hvis du som vi skal benytte det offentlige telenet, kommer vi sjældent op over hastigheder der ligner 9600 BPS.

Da der her er tale om transmissionshastigheder liggende mellem 300 og de førmænede 9600 BPS. Det er da klart at der altid er nogen der skal "overdrive", og eventuelt har andet at sende fra, end en almindelig Commodore 64. De har ofte brug for langt større kapacitet. De kan så bruge P&T's såkaldte høje hastigheder, der hedder MBPS, hvilket står for Million Bits Pr. Second. Ja, så er vi jo oppe i nogle helt andre tal. Det er da også sådan, at MBPS området som oftest bruges til kommunikation mellem "Mainframes" og deres ydre enheder. Men det kan også forekomme at man sender i MBPS området i lokale net, eller andre lokale terminalsammensætninger.

Synkron eller asynkron

Det der gør den store forskel, er om der er tale om synkron eller asynkron dataoverførsel. Synkron datatransmission vil sige at sender og modtager arbejder i samme frekvensområde og i samme fase. Det er synkron datatransmission vi skal beskæftige os med.

Der findes indenfor Datel (det offentlige telefonnet) en række standard sendehastigheder. Det er fra 300 til 9600 BPS. Det er dog forudsat at du har et modem med grænsefladen V.24 (del af en standard som vi ikke kommer nærmere ind på). Hvis du vil vide mere om grænseflader, så læs artiklen "Et Mirakel" i "COMputer" nr. 3/86. Men sådan skal det da heller ikke være. Det er muligt at opnå sendehastigheder på Datel, der ligger mellem 48000 og 64000 BPS, afhængig af de anvendte modems. Der er her tale om modems med grænseflade V.35. Nu vi alligevel bliver forbavede

over disse mægtige sendehastigheder, skal det da nævnes at man med et bredbåndskabler (PCM forbindelse) kan opnå sendehastigheder der ligger på 2,8,32,64 og 140 MBPS, og så går det stærkt.

Asynkron datatransmission

Vi har endnu ikke været inde på begrebet asynkron datatransmission, og da det hele hænger lidt sammen, kan vi lige så godt snuse lidt til det. Asynkron datatransmission er når senderen (modem), sender en separat startbit for hvert tegn, for at aktivere modtagerens klokke. Klokken i et system er en meget vigtig del, da alt indenfor denne slags kommunikation sker i en bestemt takt. Klokken angiver hvornår datamataten er klar til at modtage den næste bit. Den klokke du højt sandsynligt har hørt om før, er klokken i computerens centralenhed, der angiver hvor hurtigt datamataten kan behandle data. Den måles normalt i MHz (millioner svingninger pr. sek.).

Klar til at se på Voyager

Nu har vi vist fået kigget på lidt af hvert, indenfor datakommunikation. Vi håber at du har fået afklaret en masse spørgsmål, og nu er klar til at "modtage" resten af Voyager 7's kunnen. Vi sender med 50 BPS, så alle kan være med.

Lad os først kigge nærmere på "Test" funktionen, da det var den der blev nævnt først. Test betyder at der er slukket for modemet, hvad telefonlinien angår. Det vil altså sige, at du er udenfor fare, hvad angår skader på telefonlinien. Modem House anbefaler at du altid lader modemet stå i test, når det ikke bruges. Den foretager også en modemtest, hvor den gennemgår de analoge og digitale funktioner op mod telefonlinien. Test arbejder altid i 300 Baud, så det er vigtigt at computerens software er indstillet på dette.

Andre sendehastigheder

Lad os nu se på resten af hastighederne der blev angivet, 30 Baud, giver os to muligheder. Det er 300 originate og 300 answer. Herefter er der 1200 originate og 1200 answer. Det er disse hastigheder vi skal se på hvis du vil ringe til f.eks.

Magnabasen (01-397110). Med disse to muligheder kan du enten sende i 1200 og modtage i 75 Baud, eller du kan modtage i 1200 og sende i 75 Baud. Det er dog vigtigt at vide hvordan senderen er sat op. Den sidste halvprople funktion i modemet er en mulighed for 1200/1200 Baud's sendehastighed.

Lidt konkluderende

Det var lidt om modemet. Det er af lidt anden støbning end Miracles Multimodem. Voyager 7 ser ud til at være et rigtigt modem. Som højt sandsynligt ikke vil hve chance for at slå igennem på hjemmekomputermarkedet i samme grad som Multimodemet, hvis det da overhovedet bliver importeret. Voyager 7, er langt mere klokset end Miracle Modem, men alligevel har disse to systemer noget tilfælles.

Software eller Software?

Både Voyager 7, og Miracles Multimodem, bruger samme software, suppleret med deres modem. Voyager 7's software er suppleret på et cartridge, til at proppe i expansionsporten + modemet (naturligvis), hvor Multimodemet ganske smart har alt indbygget. Men der er tale om nøjagtig samme software. Vi undersøgte sagen i England, hos Modem House, og de svarede at de selv lavede softwaren, og at der nok var tale om en efterlingning, hvis andre brugte det samme. De er åbenbart ikke så klog derover. For hos Miracle kunne de give os en del af forklaringen. Nemlig at det er Y2 Computing i Watford der laver al softwaren.

Y2 kan lidt af hvert

Y2 har specialiseret sig i at lave software specielt til Commodore udstyr, i hele deres levetid. Det de hovedsageligt beskæftiger sig med er software til modems. Y2 Computing har været i gang i snart 4 år, og har i dag 3 fastansatte. Det drejer sig om Rod Evva, der er teknisk chef for Y2, Martin Poole, der er programør og tager sig af den hardwaremæssige tilpasning af softwaren, og sidst men ikke mindst Phillip Legard, der også er programør. Y2 har ligesom alle andre softwarehuse, mulighed for at tilkalde kvalificeret hjælp fra

free-lancere, hvis det skulle være nødvendigt. Y2 Computing har lavet software lige siden Commodores Pet maskine kom frem. Det var også Y2 der supplerede Commodore med software til deres modems.

De har siden lavet software til 64'eren, 128'eren og er i gang med kommunikationssoftware til Amiga'en. Foruden det, har de netop afsluttet Viewdata-software til Commodore Plus 4. Så sådan ligger sagen faktisk, og slet ikke som Modem House påstod.

Modem House gode nok

Da der er tale om samme software til de to modems, er der vel ingen grund til at gå i nærmere detaljer med den. Men du kan altid sende og modtage på 75/1200 300/300 eller 1200/1200, med auto-dial, og indstillingsmuligheder for snart sagt alt.

Slår du op på Terminal Mode, kan du selv indstille de forskellige sende og modtage hastigheder. Indstilling af Paritet eller ej, gøres nemt, ligesom du kan indstille en "Auto-Answer", som venter til nogen ringer dig op. Her kan der så bydes velkommen til din private databasen etc.

Softwaren giver dig også mulighed for at downloade programmer fra andre databaser, og hvis duellers har nogen problemer, giver den medfølgende manual dig faktisk svar på alt (dog på engelsk selvforståeligt).

Softwaren til Voyager 7, indeholder også en mulighed for at lave en dial-directory, hvorfra du kan hente numre, der eventuelt skal ringes op. Den virker på denne måde, at du kan indtaste en masse telefonnumre, og gemme dem, indtil du skal ringe en person op. Så henter du filen ind, og kan nu automatisk ringe udvalgte personer eller databaser op.

Skulle du få lyst til at investere i Voyager 7, kan du henvende dig til:

Modem House
Computer & Computer Communications Consultants 70 Long Brook Street, Exeter, Devon ex4 6ap England.
Tel. 009-44-392-213-355
Pris 119 pund

Henrik Bang



ALT UNDER EN HAT

HER ER DIN
FORHANDLER:

AB SALON DATA
2860 SØBORG
01 67 11 93

A.M. ELEKTRONIK
8900 RANDERS
06 44 15 40

BETAFON
ISTEDGADE 79
1650 KBH. V
01 31 02 73

BMP DATA
POSTBOKS 41
3330 GØRLØSE
02 27 81 00

DATA PLUS
BOKS 17
8970 HAVNDAL
06 47 06 21

LEG & HOBBY
JERNBANEGLADE 42
9460 BROVST
08 23 10 98

POULSEN
COMPUTER CENTER
CITY 2, 304
02 99 09 77

ÅGÅRD DATA
2630 TÅSTRUP
02 99 32 21

3SSS SOFTWARE
ÅTOFTEN 101
2990 NIVÅ
02 24 37 77

72KILOBYTES ROM BANK TIL CBM64/128!!!!!! 448.00

Lynhurtig programtilgang (15ONS)!
Datasette justering, 4 forskellige tape-turboer
Disk turbo med 6×load, filkopiering og diskbackup
Disk monitor (Disk Wizard), disk rename, maskinkode-monitor med masser af funktioner
bl.a. kopiering af tegnsats, tegnsats editor, sprite editor osv.
Flash coder, der sikrer dine programmer mod selv den mindste ændring. Turbomenumaker skaber oversigt over dine diskette-programmer med ny menu og turboload!

Merlin Face C+ det rene trylleri 948.00

Interface til Commodore og Din Centronics Printer;
Dumper Grafik og er kompatibel med Wizawrite!!!

Turbotrans 200×load og 256Kbytes 2198.00
Turbotrans 200×load og 512Kbytes 2698.00
Turbotrans copy system 198.00
Prologic Dos Classic 65×load 1498.00
Prologic Dos opgradering til Classic 159.00
Prologic Dos copy system 198.00

EPROMBRÆNDERE:

Dela 1 op til 16Kbytes+software på dansk 498.00
Dela 2 op til 32Kbytes+software på dansk 678.00

Merlin PP-64 64Kbytes+software på modul 1248.00
Quickbyte 2.3+ 128Kbytes+software på dansk 1498.00
Alle med danske brugervejledninger!!!

EPROMSLETTERE:

Weritronic high speed eraser 628.00
- sletter 6 eproms på 3 minutter rn/timer

Profferaser sletter 30 eproms på 5 minutter
med magnetafbryder for ON/OFF 798.00

MOTHERBOARDS TIL DINE MODULER:

Dela 4 Board med 4 porte og trykknapvalg af modul 488.00
samt resetknap og lysdiodemarkering.

Merling 4 Board med 4 porte og menuvalg af modul
samt resetknap, on/off af 32K modulgenerator. 682.00

CTJ Board med 5 porte, On/off for hver port
resetknap samt on/off for hele kortet. 695.00

AKUSTISKE MODEMS:

300 Baud standard med software 698.00
1200/75 Baud universalmodem med software 1198.00

JOYSTICKS:

QuikshotIX med lysdiodemarkering 198.00
Pro 5000 turbo med microswitches 228.00

Fire 1 det nye super joystick fra Merlin 199.50
Meget høj kvalitet! Håndsamlet i Europa!!!
6 forskellige farver fra pink til off white!

Med 5 microswitcher. Kvalitet der ikke kan sammenlignes med fjernøstens billig kopier!!!

POWER CARTRIDGE så du tester! SOFT nr. 6? KUN 695.00

Nyt dynamitmodul til CBM64. Power Cartridge med en utrolig god maskinkodemonitor. Tapetool, Audio, turbo
Disk, Turbo Tape, Total Backup (både tape og disk). Dumper grafik til næsten alle printerne (også MPS 802 uden
ombygning af printeren).
Power Cartridge leveres inklusive gratis bånd og disk!!!

D/C TRADING

SOFT- &
HARDWARE

"COMputers" maskinkode-ekspert kommer her med trede del af COMPU-MON maskinkode-monitoren, der vil få din 64'er til at kunne mere end nogen sinde før. Denne gang går han lidt ind på kommandoerne.



MC-monito³

Vi vil denne gang se på, hvordan COMPU-MON indlæser dine ændringer i hukommelsen, samt tage et nærmere kig på kommandoerne:

Register indhold (B).

Udfør subroutine (J).

Start maskinkode i 1541 (G).

Newlocate (N - herunder undersøgelse og 2-byte tabeller).

Compare (C).

Hunt (H).

Fill (F).

Jeg vil endnu engang gøre dig opmærksom på at COMPU-MON ikke kan afprøves før du har alle FIRE BASIC programmer med datalinier og har KORT alle fire programmer efter hinanden. Gem artiklerne om COMPU-MON, så har du også din brugervejledning, når du skal bruge COMPU-MON!!!

Altregistret

Når du SYS'er monitoren med:

SYS 49152

Vil du på skærmen kunne se noget lignende, det her (Se Fig. 1). Den første af de forkortelser, du skal kende, er "PC", der er en forkortelse for "Programcounter". Den viser det sted, hvor afviklingen blev afbrudt med en "BRK" kommando. Dernæst følger statusbyten, men ikke vist, som f.eks. \$33, men derimod brudt op i bits, således kan du hurtigt se om et flag er sat. Herefter følger indholdet af akkumulatoren "AC", X-registret "XR",

y-registret "YR" og stackpointeren "SP".

Du kan se at det første tegn på linien er et semikolon. Når "start"-rutinen ("COMputer" nr.) 6/86, side 52-53) finder dette tegn først på linien - og finder det i tabellen (linie 2265, samme sted) - tages adressen på "ALTREG", og der fortsættes derfra.

Først indlæses værdien under "PCT". Denne værdi lægges over i "PCL". "PCH" på adresse \$02B0, \$02B1.

COMPU-MON ved at det næste på linien skal være de 8 bits til statusregistret, derfor lægges 8 i X-reg, der skal bruges som taller. Vi læser de otte tegn. Hvis de er større eller lig med 1 (ASCII 49), vil det pågældende bit i statusregistret blive sat.

Er der mindre, f.eks. 8-udræbstegn (1), vil det pågældende bit i statusregistret ikke blive sat, men jeg vil nu råde dig til at bruge 0'er og 1'taller til at angive den ønskede tilstand af et flag. Så du også sev ved, hvad du gør - enig?

Efter at have læst registret, læses 4 på hinanden følgende bytes og placeres indekseret ved .Y i COMPU-MON's lagerpladser - vi er færdige, return.

Ændring i hukommelsen - ALTM

Har du brugt kommandoen "I", vil du på skærmen have nogle linier - f.eks. disse (Se Fig. 2).

Cursoren vil nu stå og blinke efter den sidste adresse. Du kan nu gå op i linien, eksempelvis ved adressen 4010 og rette disse bytes til nogle nye værdier f.eks.

>4010 41 41 41 41 FF FF FF FF

Når du trykker return på disse tal vil du opdage at de 4 første punktumre til højre bliver rettet til A'er. COMPU-MON har udført den del af koden, der ligger i linierne 3980-4045. Læg mærke til linie 3990, her bliver der testet for et semikolon på pladsen mellem to byteværdier. Hvis du sat tegnet, ville COMPU-MON ikke læse mere af linien på skærmen. Eksempel:

>4010 42 42 42 42 FF FF FF FF

Du går ind i linien og skriver 42 i stedet for 41. De 4 A'er burde nu blive til B'er, men du kørte tilbage og satte et semikolon efter det tredje 42. Herefter bliver kun de første 3 gange 42 registeret. "Overflødig", siger du, - "Jeg kunne bare nøjes med at skrive 42 tre gange". Men læg så lige mærke til, hvor der hoppes hen i linie 3995 - dette hop til "NLET" betyder at der også kør PLACERES 3 bytes i hukommelsen, ret væsentligt, hvis det foregår i et område, hvor du ikke ønsker skriving til de registre, der står bagefter på linien 1/0-områder, VIC-chippen, nul-siden i 1541 etc. Disse steder kunne en "WRITE" til registrene medføre ueheldige konsekvenser!!

Det er også grunden til måske lidt selvmodsigende "STY Getant"-

"LDY Getant".

Følger du SOURCE-listningen videre frem, vil du i linie 4040 se, at der testes på om tegnet efter den sidste byteværdi er et kolon. Hvis dette er tilfældet, vil COMPU-MON læse bogstaverne til højre på skærmen, og rette indholdet i hukommelsen, svarende til bogstaverne og ikke i henhold til byteværdierne. Du ser nemt effekten ved rette førstmalte linie til følgende:

>4010 41 41 41 41 41 41 41 41:
DDDDDDDD

Du vil se at bogstaverne bliver ikke rettet til 8'a'er, som de otte gange 41 skulle medføre, men derimod til otte gange 44, fordi du havde sat et kolon foran de otte bogstaver. Prøv igen, men lad denne gang være med at sætte et kolon foran bogstaverne - Qvod erat demonstrandum.

Læg mærke til linierne 3985 og 4060, de medfører, at der stoppes, hvis der kun var f.eks. 6 byteværdier på skærmen, eller 3 bogstaver efter kolonnet. Vær opmærksom på at bogstaver og andre tegn udenfor intervalerne 32-123 og 156-231, alle vises med et punktum, og at der ikke røres ved hukommens indhold, hvis der læses et punktum på skærmen - linie 4065-4070.

Jeg sidder her og får en glimrende ide. Hvis kolonnet er placeret lige efter adressen, kan du indtaste



bogstaver direkte i hukommelsen. Som f.eks.

>:4010:ABCDEFGH

Men jeg kan ikke rette i programmet nu af hensyn til det allerede udsendte første data-program, så i den sidste artikel om COMPU-MON laver vi, som tyskerne kalder "Anhang programkorrektur", englænderne "patch" - jeg kalder det en "Ups - vi glemte noget!".

Vi er nu på den ene eller anden måde landet ved linje 4105, og skal derfor have placeret vores ændringer i hukommelsen via rutinen "PLB64" - denne rutine undersøger selv om de indlæste værdier skal sendes til en 1541 eller lignende.

Vi kunne komme ud for at et af bogstaverne var et anførselstegn, derved ville 64'eren gå i det, der kaldes "quotemode", derfor nulstilles dette flag før vi udsender en cursor-op. - Du kender denne situation fra dine BASIC programmer, ikke??

Vi sender nu en return, prompt og kolon ud, hvorefter den ændrede linie skrives på skærmen. Som du senere skal se ville en "hun" kommando koble den automatiske adresse udskrivning på skærmen fra, vi tester for dette, ellers lægges den næste adresse i tastaturobbufferen - klar til at blive skrevet på skærmen.

PLREGistret

Du vil senere se, at du har mulighed for at udføre maskinkode subroutines direkte fra monitoren. Dis-

se rutiner skal have et returpunkt i monitoren - stedet er "PLREG". Som du kan se i listenningen gemmes status på stakken, hvorefter registerindholdene gemmes, status hentes frem og gemmes. Denne lidt kringlede fremgangsmåde bruges, fordi vi ikke har kommandoen "STP" (STore processorStatus), men må lægge indholdet af statusregisteret på stakken, og hente det frem i akkumulatoren igen, hvorefter vi kan lægge det i hukommelsen.

Jeg lader programmet fortsætte direkte ind i kommandoen "vis registerindhold", så du med det samme kan se, hvad indholdet af dine registre var ved returneringen fra subrutinen. Meget nyttigt ved fejlsøgning!!.

I "INREC" skriver vi først "B", derafter n linie, udskriver teksten over registrene. Indholdet af "PCH" lægges i T1,T1+1, klar til brug for subrutinen "WROA", der udskriver indholdet af T1,T1+1, som en adresse på skærmen. "PCL", "PCH" rettes ikke ved returnering. Du kan derfor rette i din subroutine og kalde den igen blot med kommandoen "J" alene.

Udskrivning af registre

Udskrivningen af registrene følger indlæsningen af registre i "ALTREG", blot gørvi her det modsatte, nemlig udskrive i stedet for at indlæse.

Subrutinen "DOBIN" ruller bittene ud af "TEMP" et for et, hvis carry er sat, skrives et 1-tal. Ellers skrives et 0. Byteværdien \$2C bruges ofte, hvis du på en nem måde vil springe en instruktion på to bytes over. Lad os antage at carry er sat, det vil medføre at følgende stykke maskinkode bliver udført:

LDA #31

BIT \$30A9

JSR DSPCHR

Du kan tydeligt se at \$2C netop er tallet til BIT-instruktionen på en absolutadresse, vips, vores instruktion LDA #30 er forsundet, smart lille detalje. Pas på den når du læser i andres maskinkodepro-

grammer med din COMPU-MON.

DOSUB-rutinen

Jeg omtalte før kommandoen "udfør maskinkodesubroutine", du har den her. Vi ser først efter, om der kommer flere tegn efter Jump'et. Hvis ikke startes rutinen med det nuværende indhold af "PCL", "PCH", som kunne være din

adresse fra et tidligere forsøg. Du slipper derfor for at indtaste det endnu engang.

Kom der noget efter Jump'et, læses denne adresse og lægges i "PCL", "PCH". Derfor læser vi også adressen via "ENTRA2", der udover at læse en adresse til T1,T1+1 også lægger denne værdi over i "PCL", "PCH". Vi initialisere

```

3835 ; COMPU-MON 3
3840 ; ANDRING AF REGISTER INDHOLD
3845 ; ALTRIG JSR R00C
3850 ; LDY #8 JSR R00C
3855 ; ALREG JSR R00C
3860 ; CMP #EN JSR R00C
3865 ; POKE SR JSR R00C
3870 ; BNE ALREG JSR R00C
3875 ; ALREG2 JSR R00C
3880 ; LDY #3 JSR R00C
3885 ; STA SP, Y JSR R00C
3890 ; DEY JSR R00C
3895 ; BPL ALREG2 JSR R00C
3900 ; BMI ENTRA JSR R00C
3905 ; ANDRING AF MEMORY VIA HEXDUMP
3910 ; ALTRIG JSR R00C
3915 ; LDY #0 JSR R00C
3920 ; JSR R00C
3925 ; LDY #0 JSR R00C
3930 ; BPL ALLET JSR R00C
3935 ; BYTIN JSR R00C
3940 ; LDY #0 JSR R00C
3945 ; BPL ALLET JSR R00C
3950 ; LDY #0 JSR R00C
3955 ; BPL ALLET JSR R00C
3960 ; LDY #0 JSR R00C
3965 ; BPL ALLET JSR R00C
3970 ; LDY #0 JSR R00C
3975 ; BPL ALLET JSR R00C
3980 ; LDY #0 JSR R00C
3985 ; BPL ALLET JSR R00C
3990 ; LDY #0 JSR R00C
3995 ; BPL ALLET JSR R00C
4000 ; BYTIN2 JSR R00C
4005 ; STA STAGE,Y JSR R00C
4010 ; LDY #0 JSR R00C
4015 ; DEC DCOUNT2 JSR R00C
4020 ; BNE BYTIN2 JSR R00C
4025 ; STY GETANI JSR R00C
4030 ; LDY #0 JSR R00C
4035 ; BPL ALLET JSR R00C
4040 ; CMP #C010 JSR R00C
4045 ; BNE ALLET JSR R00C
4050 ; LDY #0 JSR R00C
4055 ; BPL ALLET JSR R00C
4060 ; LDY #0 JSR R00C
4065 ; BPL ALLET JSR R00C
4070 ; LDY #0 JSR R00C
4075 ; BPL ALLET JSR R00C
4080 ; LDY #0 JSR R00C
4085 ; BPL ALLET JSR R00C
4090 ; LDY #0 JSR R00C
4095 ; BPL ALLET JSR R00C
4100 ; LDY #0 JSR R00C
4105 ; BPL ALLET JSR R00C
4110 ; LDY #0 JSR R00C
4115 ; BPL ALLET JSR R00C
4120 ; LDY #0 JSR R00C
4125 ; STA C010 JSR R00C
4130 ; LDY #0 JSR R00C
4135 ; LDY #0 JSR R00C
4140 ; LDY #0 JSR R00C
4145 ; LDY #0 JSR R00C
4150 ; LDY #0 JSR R00C
4155 ; LDY #0 JSR R00C
4160 ; LDY #0 JSR R00C
4165 ; LDY #0 JSR R00C
4170 ; LDY #0 JSR R00C
4175 ; LDY #0 JSR R00C
4180 ; LDY #0 JSR R00C
4185 ; LDY #0 JSR R00C
4190 ; LDY #0 JSR R00C
4195 ; LDY #0 JSR R00C
4200 ; LDY #0 JSR R00C
4205 ; LDY #0 JSR R00C
4210 ; LDY #0 JSR R00C
4215 ; LDY #0 JSR R00C
4220 ; LDY #0 JSR R00C
4225 ; LDY #0 JSR R00C
4230 ; LDY #0 JSR R00C
4235 ; LDY #0 JSR R00C
4240 ; LDY #0 JSR R00C
4245 ; LDY #0 JSR R00C
4250 ; LDY #0 JSR R00C
4255 ; LDY #0 JSR R00C
4260 ; LDY #0 JSR R00C
4265 ; LDY #0 JSR R00C
4270 ; LDY #0 JSR R00C
4275 ; LDY #0 JSR R00C
4280 ; LDY #0 JSR R00C
4285 ; LDY #0 JSR R00C
4290 ; LDY #0 JSR R00C
4295 ; LDY #0 JSR R00C
4300 ; LDY #0 JSR R00C
4305 ; LDY #0 JSR R00C
4310 ; LDY #0 JSR R00C
4315 ; LDY #0 JSR R00C
4320 ; LDY #0 JSR R00C
4325 ; LDY #0 JSR R00C
4330 ; LDY #0 JSR R00C
4335 ; LDY #0 JSR R00C
4340 ; LDY #0 JSR R00C
4345 ; LDY #0 JSR R00C
4350 ; LDY #0 JSR R00C
4355 ; LDY #0 JSR R00C
4360 ; LDY #0 JSR R00C
4365 ; LDY #0 JSR R00C
4370 ; LDY #0 JSR R00C
4375 ; LDY #0 JSR R00C
4380 ; LDY #0 JSR R00C
4385 ; LDY #0 JSR R00C
4390 ; LDY #0 JSR R00C
4395 ; LDY #0 JSR R00C
4400 ; LDY #0 JSR R00C
4405 ; LDY #0 JSR R00C
4410 ; LDY #0 JSR R00C
4415 ; LDY #0 JSR R00C
4420 ; LDY #0 JSR R00C
4425 ; LDY #0 JSR R00C
4430 ; LDY #0 JSR R00C
4435 ; LDY #0 JSR R00C
4440 ; LDY #0 JSR R00C
4445 ; LDY #0 JSR R00C
4450 ; LDY #0 JSR R00C
4455 ; LDY #0 JSR R00C
4460 ; LDY #0 JSR R00C
4465 ; LDY #0 JSR R00C
4470 ; LDY #0 JSR R00C
4475 ; LDY #0 JSR R00C
4480 ; LDY #0 JSR R00C
4485 ; LDY #0 JSR R00C
4490 ; LDY #0 JSR R00C
4495 ; LDY #0 JSR R00C
4500 ; LDY #0 JSR R00C
4505 ; LDY #0 JSR R00C
4510 ; LDY #0 JSR R00C
4515 ; LDY #0 JSR R00C
4520 ; LDY #0 JSR R00C
4525 ; LDY #0 JSR R00C
4530 ; LDY #0 JSR R00C
4535 ; LDY #0 JSR R00C
4540 ; LDY #0 JSR R00C
4545 ; LDY #0 JSR R00C
4550 ; LDY #0 JSR R00C
4555 ; LDY #0 JSR R00C
4560 ; LDY #0 JSR R00C
4565 ; LDY #0 JSR R00C
4570 ; LDY #0 JSR R00C
4575 ; LDY #0 JSR R00C
4580 ; LDY #0 JSR R00C
4585 ; LDY #0 JSR R00C
4590 ; LDY #0 JSR R00C
4595 ; LDY #0 JSR R00C
4600 ; LDY #0 JSR R00C
4605 ; LDY #0 JSR R00C
4610 ; LDY #0 JSR R00C
4615 ; LDY #0 JSR R00C
4620 ; LDY #0 JSR R00C
4625 ; LDY #0 JSR R00C
4630 ; LDY #0 JSR R00C
4635 ; LDY #0 JSR R00C
4640 ; LDY #0 JSR R00C
4645 ; LDY #0 JSR R00C
4650 ; LDY #0 JSR R00C
4655 ; LDY #0 JSR R00C
4660 ; LDY #0 JSR R00C
4665 ; LDY #0 JSR R00C
4670 ; LDY #0 JSR R00C
4675 ; LDY #0 JSR R00C
4680 ; LDY #0 JSR R00C
4685 ; LDY #0 JSR R00C
4690 ; LDY #0 JSR R00C
4695 ; LDY #0 JSR R00C
4700 ; LDY #0 JSR R00C
4705 ; LDY #0 JSR R00C
4710 ; LDY #0 JSR R00C
4715 ; LDY #0 JSR R00C
4720 ; LDY #0 JSR R00C
4725 ; LDY #0 JSR R00C
4730 ; LDY #0 JSR R00C
4735 ; LDY #0 JSR R00C
4740 ; LDY #0 JSR R00C
4745 ; LDY #0 JSR R00C
4750 ; LDY #0 JSR R00C
4755 ; LDY #0 JSR R00C
4760 ; LDY #0 JSR R00C
4765 ; LDY #0 JSR R00C
4770 ; LDY #0 JSR R00C
4775 ; LDY #0 JSR R00C
4780 ; LDY #0 JSR R00C
4785 ; LDY #0 JSR R00C
4790 ; LDY #0 JSR R00C
4795 ; LDY #0 JSR R00C
4800 ; LDY #0 JSR R00C
4805 ; LDY #0 JSR R00C
4810 ; LDY #0 JSR R00C
4815 ; LDY #0 JSR R00C
4820 ; LDY #0 JSR R00C
4825 ; LDY #0 JSR R00C
4830 ; LDY #0 JSR R00C
4835 ; LDY #0 JSR R00C
4840 ; LDY #0 JSR R00C
4845 ; LDY #0 JSR R00C
4850 ; LDY #0 JSR R00C
4855 ; LDY #0 JSR R00C
4860 ; LDY #0 JSR R00C
4865 ; LDY #0 JSR R00C
4870 ; LDY #0 JSR R00C
4875 ; LDY #0 JSR R00C
4880 ; LDY #0 JSR R00C
4885 ; LDY #0 JSR R00C
4890 ; LDY #0 JSR R00C
4895 ; LDY #0 JSR R00C
4900 ; LDY #0 JSR R00C
4905 ; LDY #0 JSR R00C
4910 ; LDY #0 JSR R00C
4915 ; LDY #0 JSR R00C
4920 ; LDY #0 JSR R00C
4925 ; LDY #0 JSR R00C
4930 ; LDY #0 JSR R00C
4935 ; LDY #0 JSR R00C
4940 ; LDY #0 JSR R00C
4945 ; LDY #0 JSR R00C
4950 ; LDY #0 JSR R00C
4955 ; LDY #0 JSR R00C
4960 ; LDY #0 JSR R00C
4965 ; LDY #0 JSR R00C
4970 ; LDY #0 JSR R00C
4975 ; LDY #0 JSR R00C
4980 ; LDY #0 JSR R00C
4985 ; LDY #0 JSR R00C
4990 ; LDY #0 JSR R00C
4995 ; LDY #0 JSR R00C
5000 ; LDY #0 JSR R00C
5005 ; LDY #0 JSR R00C
5010 ; LDY #0 JSR R00C
5015 ; LDY #0 JSR R00C
5020 ; LDY #0 JSR R00C
5025 ; LDY #0 JSR R00C
5030 ; LDY #0 JSR R00C
5035 ; LDY #0 JSR R00C
5040 ; LDY #0 JSR R00C
5045 ; LDY #0 JSR R00C
5050 ; LDY #0 JSR R00C
5055 ; LDY #0 JSR R00C
5060 ; LDY #0 JSR R00C
5065 ; LDY #0 JSR R00C
5070 ; LDY #0 JSR R00C
5075 ; LDY #0 JSR R00C
5080 ; LDY #0 JSR R00C
5085 ; LDY #0 JSR R00C
5090 ; LDY #0 JSR R00C
5095 ; LDY #0 JSR R00C
5100 ; LDY #0 JSR R00C
5105 ; LDY #0 JSR R00C
5110 ; LDY #0 JSR R00C
5115 ; LDY #0 JSR R00C
5120 ; LDY #0 JSR R00C
5125 ; LDY #0 JSR R00C
5130 ; LDY #0 JSR R00C
5135 ; LDY #0 JSR R00C
5140 ; LDY #0 JSR R00C
5145 ; LDY #0 JSR R00C
5150 ; LDY #0 JSR R00C
5155 ; LDY #0 JSR R00C
5160 ; LDY #0 JSR R00C
5165 ; LDY #0 JSR R00C
5170 ; LDY #0 JSR R00C
5175 ; LDY #0 JSR R00C
5180 ; LDY #0 JSR R00C
5185 ; LDY #0 JSR R00C
5190 ; LDY #0 JSR R00C
5195 ; LDY #0 JSR R00C
5200 ; LDY #0 JSR R00C
5205 ; LDY #0 JSR R00C
5210 ; LDY #0 JSR R00C
5215 ; LDY #0 JSR R00C
5220 ; LDY #0 JSR R00C
5225 ; LDY #0 JSR R00C
5230 ; LDY #0 JSR R00C
5235 ; LDY #0 JSR R00C
5240 ; LDY #0 JSR R00C
5245 ; LDY #0 JSR R00C
5250 ; LDY #0 JSR R00C
5255 ; LDY #0 JSR R00C
5260 ; LDY #0 JSR R00C
5265 ; LDY #0 JSR R00C
5270 ; LDY #0 JSR R00C
5275 ; LDY #0 JSR R00C
5280 ; LDY #0 JSR R00C
5285 ; LDY #0 JSR R00C
5290 ; LDY #0 JSR R00C
5295 ; LDY #0 JSR R00C
5300 ; LDY #0 JSR R00C
5305 ; LDY #0 JSR R00C
5310 ; LDY #0 JSR R00C
5315 ; LDY #0 JSR R00C
5320 ; LDY #0 JSR R00C
5325 ; LDY #0 JSR R00C
5330 ; LDY #0 JSR R00C
5335 ; LDY #0 JSR R00C
5340 ; LDY #0 JSR R00C
5345 ; LDY #0 JSR R00C
5350 ; LDY #0 JSR R00C
5355 ; LDY #0 JSR R00C
5360 ; LDY #0 JSR R00C
5365 ; LDY #0 JSR R00C
5370 ; LDY #0 JSR R00C
5375 ; LDY #0 JSR R00C
5380 ; LDY #0 JSR R00C
5385 ; LDY #0 JSR R00C
5390 ; LDY #0 JSR R00C
5395 ; LDY #0 JSR R00C
5400 ; LDY #0 JSR R00C
5405 ; LDY #0 JSR R00C
5410 ; LDY #0 JSR R00C
5415 ; LDY #0 JSR R00C
5420 ; LDY #0 JSR R00C
5425 ; LDY #0 JSR R00C
5430 ; LDY #0 JSR R00C
5435 ; LDY #0 JSR R00C
5440 ; LDY #0 JSR R00C
5445 ; LDY #0 JSR R00C
5450 ; LDY #0 JSR R00C
5455 ; LDY #0 JSR R00C
5460 ; LDY #0 JSR R00C
5465 ; LDY #0 JSR R00C
5470 ; LDY #0 JSR R00C
5475 ; LDY #0 JSR R00C
5480 ; LDY #0 JSR R00C
5485 ; LDY #0 JSR R00C
5490 ; LDY #0 JSR R00C
5495 ; LDY #0 JSR R00C
5500 ; LDY #0 JSR R00C
5505 ; LDY #0 JSR R00C
5510 ; LDY #0 JSR R00C
5515 ; LDY #0 JSR R00C
5520 ; LDY #0 JSR R00C
5525 ; LDY #0 JSR R00C
5530 ; LDY #0 JSR R00C
5535 ; LDY #0 JSR R00C
5540 ; LDY #0 JSR R00C
5545 ; LDY #0 JSR R00C
5550 ; LDY #0 JSR R00C
5555 ; LDY #0 JSR R00C
5560 ; LDY #0 JSR R00C
5565 ; LDY #0 JSR R00C
5570 ; LDY #0 JSR R00C
5575 ; LDY #0 JSR R00C
5580 ; LDY #0 JSR R00C
5585 ; LDY #0 JSR R00C
5590 ; LDY #0 JSR R00C
5595 ; LDY #0 JSR R00C
5600 ; LDY #0 JSR R00C
5605 ; LDY #0 JSR R00C
5610 ; LDY #0 JSR R00C
5615 ; LDY #0 JSR R00C
5620 ; LDY #0 JSR R00C
5625 ; LDY #0 JSR R00C
5630 ; LDY #0 JSR R00C
5635 ; LDY #0 JSR R00C
5640 ; LDY #0 JSR R00C
5645 ; LDY #0 JSR R00C
5650 ; LDY #0 JSR R00C
5655 ; LDY #0 JSR R00C
5660 ; LDY #0 JSR R00C
5665 ; LDY #0 JSR R00C
5670 ; LDY #0 JSR R00C
5675 ; LDY #0 JSR R00C
5680 ; LDY #0 JSR R00C
5685 ; LDY #0 JSR R00C
5690 ; LDY #0 JSR R00C
5695 ; LDY #0 JSR R00C
5700 ; LDY #0 JSR R00C
5705 ; LDY #0 JSR R00C
5710 ; LDY #0 JSR R00C
5715 ; LDY #0 JSR R00C
5720 ; LDY #0 JSR R00C
5725 ; LDY #0 JSR R00C
5730 ; LDY #0 JSR R00C
5735 ; LDY #0 JSR R00C
5740 ; LDY #0 JSR R00C
5745 ; LDY #0 JSR R00C
5750 ; LDY #0 JSR R00C
5755 ; LDY #0 JSR R00C
5760 ; LDY #0 JSR R00C
5765 ; LDY #0 JSR R00C
5770 ; LDY #0 JSR R00C
5775 ; LDY #0 JSR R00C
5780 ; LDY #0 JSR R00C
5785 ; LDY #0 JSR R00C
5790 ; LDY #0 JSR R00C
5795 ; LDY #0 JSR R00C
5800 ; LDY #0 JSR R00C
5805 ; LDY #0 JSR R00C
5810 ; LDY #0 JSR R00C
5815 ; LDY #0 JSR R00C
5820 ; LDY #0 JSR R00C
5825 ; LDY #0 JSR R00C
5830 ; LDY #0 JSR R00C
5835 ; LDY #0 JSR R00C
5840 ; LDY #0 JSR R00C
5845 ; LDY #0 JSR R00C
5850 ; LDY #0 JSR R00C
5855 ; LDY #0 JSR R00C
5860 ; LDY #0 JSR R00C
5865 ; LDY #0 JSR R00C
5870 ; LDY #0 JSR R00C
5875 ; LDY #0 JSR R00C
5880 ; LDY #0 JSR R00C
5885 ; LDY #0 JSR R00C
5890 ; LDY #0 JSR R00C
5895 ; LDY #0 JSR R00C
5900 ; LDY #0 JSR R00C
5905 ; LDY #0 JSR R00C
5910 ; LDY #0 JSR R00C
5915 ; LDY #0 JSR R00C
5920 ; LDY #0 JSR R00C
5925 ; LDY #0 JSR R00C
5930 ; LDY #0 JSR R00C
5935 ; LDY #0 JSR R00C
5940 ; LDY #0 JSR R00C
5945 ; LDY #0 JSR R00C
5950 ; LDY #0 JSR R00C
5955 ; LDY #0 JSR R00C
5960 ; LDY #0 JSR R00C
5965 ; LDY #0 JSR R00C
5970 ; LDY #0 JSR R00C
5975 ; LDY #0 JSR R00C
5980 ; LDY #0 JSR R00C
5985 ; LDY #0 JSR R00C
5990 ; LDY #0 JSR R00C
5995 ; LDY #0 JSR R00C
6000 ; LDY #0 JSR R00C
6005 ; LDY #0 JSR R00C
6010 ; LDY #0 JSR R00C
6015 ; LDY #0 JSR R00C
6020 ; LDY #0 JSR R00C
6025 ; LDY #0 JSR R00C
6030 ; LDY #0 JSR R00C
6035 ; LDY #0 JSR R00C
6040 ; LDY #0 JSR R00C
6045 ; LDY #0 JSR R00C
6050 ; LDY #0 JSR R00C
6055 ; LDY #0 JSR R00C
6060 ; LDY #0 JSR R00C
6065 ; LDY #0 JSR R00C
6070 ; LDY #0 JSR R00C
6075 ; LDY #0 JSR R00C
6080 ; LDY #0 JSR R00C
6085 ; LDY #0 JSR R00C
6090 ; LDY #0 JSR R00C
6095 ; LDY #0 JSR R00C
6100 ; LDY #0 JSR R00C
6105 ; LDY #0 JSR R00C
6110 ; LDY #0 JSR R00C
6115 ; LDY #0 JSR R00C
6120 ; LDY #0 JSR R00C
6125 ; LDY #0 JSR R00C
6130 ; LDY #0 JSR R00C
6135 ; LDY #0 JSR R00C
6140 ; LDY #0 JSR R00C
6145 ; LDY #0 JSR R00C
6150 ; LDY #0 JSR R00C
6155 ; LDY #0 JSR R00C
6160 ; LDY #0 JSR R00C
6165 ; LDY #0 JSR R00C
6170 ; LDY #0 JSR R00C
6175 ; LDY #0 JSR R00C
6180 ; LDY #0 JSR R00C
6185 ; LDY #0 JSR R00C
6190 ; LDY #0 JSR R00C
6195 ; LDY #0 JSR R00C
6200 ; LDY #0 JSR R00C
6205 ; LDY #0 JSR R00C
6210 ; LDY #0 JSR R00C
6215 ; LDY #0 JSR R00C
6220 ; LDY #0 JSR R00C
6225 ; LDY #0 JSR R00C
6230 ; LDY #0 JSR R00C
6235 ; LDY #0 JSR R00C
6240 ; LDY #0 JSR R00C
6245 ; LDY #0 JSR R00C
6250 ; LDY #0 JSR R00C
6255 ; LDY #0 JSR R00C
6260 ; LDY #0 JSR R00C
6265 ; LDY #0 JSR R00C
6270 ; LDY #0 JSR R00C
6275 ; LDY #0 JSR R00C
6280 ; LDY #0 JSR R00C
6285 ; LDY #0 JSR R00C
6290 ; LDY #0 JSR R00C
6295 ; LDY #0 JSR R00C
6300 ; LDY #0 JSR R00C
6305 ; LDY #0 JSR R00C
6310 ; LDY #0 JSR R00C
6315 ; LDY #0 JSR R00C
6320 ; LDY #0 JSR R00C
6325 ; LDY #0 JSR R00C
6330 ; LDY #0 JSR R00C
6335 ; LDY #0 JSR R00C
6340 ; LDY #0 JSR R00C
6345 ; LDY #0 JSR R00C
6350 ; LDY #0 JSR R00C
6355 ; LDY #0 JSR R00C
6360 ; LDY #0 JSR R00C
6365 ; LDY #0 JSR R00C
6370 ; LDY #0 JSR R00C
6375 ; LDY #0 JSR R00C
6380 ; LDY #0 JSR R00C
6385 ; LDY #0 JSR R00C
6390 ; LDY #0 JSR R00C
6395 ; LDY #0 JSR R00C
6400 ; LDY #0 JSR R00C
6405 ; LDY #0 JSR R00C
6410 ; LDY #0 JSR R00C
6415 ; LDY #0 JSR R00C
6420 ; LDY #0 JSR R00C
6425 ; LDY #0 JSR R00C
6430 ; LDY #0 JSR R00C
6435 ; LDY #0 JSR R00C
6440 ; LDY #0 JSR R00C
6445 ; LDY #0 JSR R00C
6450 ; LDY #0 JSR R00C
6455 ; LDY #0 JSR R00C
6460 ; LDY #0 JSR R00C
6465 ; LDY #0 JSR R00C
6470 ; LDY #0 JSR R00C
6475 ; LDY #0 JSR R00C
6480 ; LDY #0 JSR R00C
6485 ; LDY #0 JSR R00C
6490 ; LDY #0 JSR R00C
6495 ; LDY #0 JSR R00C
6500 ; LDY #0 JSR R00C
6505 ; LDY #0 JSR R00C
6510 ; LDY #0 JSR R00C
6515 ; LDY #0 JSR R00C
6520 ; LDY #0 JSR R00C
6525 ; LDY #0 JSR R00C
6530 ; LDY #0 JSR R00C
6535 ; LDY #0 JSR R00C
6540 ; LDY #0 JSR R00C
6545 ; LDY #0 JSR R00C
6550 ; LDY #0 JSR R00C
6555 ; LDY #0 JSR R00C
6560 ; LDY #0 JSR R00C
6565 ; LDY #0 JSR R00C
6570 ; LDY #0 JSR R00C
6575 ; LDY #0 JSR R00C
6580 ; LDY #0 JSR R00C
6585 ; LDY #0 JSR R00C
6590 ; LDY #0 JSR R00C
6595 ; LDY #0 JSR R00C
6600 ; LDY #0 JSR R00C
6605 ; LDY #0 JSR R00C
6610 ; LDY #0 JSR R00C
6615 ; LDY #0 JSR R00C
6620 ; LDY #0 JSR R00C
6625 ; LDY #0 JSR R00C
6630 ; LDY #0 JSR R00C
6635 ; LDY #0 JSR R00C
6640 ; LDY #0 JSR R00C
6645 ; LDY #0 JSR R00C
6650 ; LDY #0 JSR R00C
6655 ; LDY #0 JSR R00C
6660 ; LDY #0 JSR R00C
6665 ; LDY #0 JSR R00C
6670 ; LDY #0 JSR R00C
6675 ; LDY #0 JSR R00C
6680 ; LDY #0 JSR R00C
6685 ; LDY #0 JSR R00C
6690 ; LDY #0 JSR R00C
6695 ; LDY #0 JSR R00C
6700 ; LDY #0 JSR R00C
6705 ; LDY #0 JSR R00C
6710 ; LDY #0 JSR R00C
6715 ; LDY #0 JSR R00C
6720 ; LDY #0 JSR R00C
6725 ; LDY #0 JSR R00C
6730 ; LDY #0 JSR R00C
6735 ; LDY #0 JSR R00C
6740 ; LDY #0 JSR R00C
6745 ; LDY #0 JSR R00C
6750 ; LDY #0 JSR R00C
6755 ; LDY #0 JSR R00C
6760 ; LDY #0 JSR R00C
6765 ; LDY #0 JSR R00C
6770 ; LDY #0 JSR R00C
6775 ; LDY #0 JSR R00C
6780 ; LDY #0 JSR R00C
6785 ; LDY #0 JSR R00C
6790 ; LDY #0 JSR R00C
6795 ; LDY #0 JSR R00C
6800 ; LDY #0 JSR R00C
6805 ; LDY #0 JSR R00C
6810 ; LDY #0 JSR R00C
6815 ; LDY #0 JSR R00C
6820 ; LDY #0 JSR R00C
6825 ; LDY #0 JSR R00C
6830 ; LDY #0 JSR R00C
6835 ; LDY #0 JSR R00C
6840 ; LDY #0 JSR R00C
6845 ; LDY #0 JSR R00C
6850 ; LDY #0 JSR R00C
6855 ; LDY #0 JSR R00C
6860 ; LDY #0 JSR R00C
6865 ; LDY #0 JSR R00C
6870 ; LDY #0 JSR R00C
6875 ; LDY #0 JSR R00C
6880 ; LDY #0 JSR R00C
6885 ; LDY #0 JSR R00C
6890 ; LDY #0 JSR R00C
6895 ; LDY #0 JSR R00C
6900 ; LDY #0 JSR R00C
6905 ; LDY #0 JSR R00C
6910 ; LDY #0 JSR R00C
6915 ; LDY #0 JSR R00C
6920 ; LDY #0 JSR R00C
6925 ; LDY #0 JSR R00C
6930 ; LDY #0 JSR R00C
6935 ; LDY #0 JSR R00C
6940 ; LDY #0 JSR R00C
6945 ; LDY #0 JSR R00C
6950 ; LDY #0 JSR R00C
6955 ; LDY #0 JSR R00C
6960 ; LDY #0 JSR R00C
6965 ; LDY #0 JSR R00C
6970 ; LDY #0 JSR R00C
6975 ; LDY #0 JSR R00C
6980 ; LDY #0 JSR R00C
6985 ; LDY #0 JSR R00C
6990 ; LDY #0 JSR R00C
6995 ; LDY #0 JSR R00C
7000 ; LDY #0 JSR R00C
7005 ; LDY #0 JSR R00C
7010 ; LDY #0 JSR R00C
7015 ; LDY #0 JSR R00C
7020 ; LDY #0 JSR R00C
7025 ; LDY #0 JSR R00C
7030 ; LDY #0 JSR R00C
7035 ; LDY #0 JSR R00C
7040 ; LDY #0 JSR R00C
7045 ; LDY #0 JSR R00C
7050 ; LDY #0 JSR R00C
7055 ; LDY #0 JSR R00C
7060 ; LDY #0 JSR R00C
7065 ; LDY #0 JSR R00C
7070 ; LDY #0 JSR R00C
7075 ; LDY #0 JSR R00C
7080 ; LDY #0 JSR R00C
7085 ; LDY #0 JSR R00C
7
```

rer stackpointeren, husk vi har en returnadresse til "START" liggende på stakken, den vil vi gerne undgå, således at det er muligt fra en subrutinen, at udføre maskinkodeinstruktionen PLA 2 gange, og dermed kunne returnere direkte til BASIC.

Jeg har bestrebt mig på at lave snitfladen til BASIC så påen, at det

er muligt at SYS'e COMPU-MON midt inde i et BASIC-program, checke hukommelsen, og derefter returnere til en videre afvikling af BASIC-programmet. Det er derved faktisk muligt at ændre f.eks. GOTO og GSUBadresser midt under afviklingen af et BASIC program, en absolut ikke uvæsentlig detalje.

Go til 1541

Arbejder du med maskinkode i din 1541, vil du sikkert ofte have brug for at kunne starte et maskinkodeprogram derover, værsgo', COMPU-MON kan starte det for dig.

Newlocate

Har du fremstillet et maskinkode-

program, kan du komme ud for at det program skal flyttes et andet sted hen i hukommelsen, hvad betyder at adresse referencerne inden for programmet, ikke mere passer.

I stedet for at gå ind i koden og rette hver enkelt reference for sig, beder du COMPU-MON om at rette dem alle på en gang.

4385	JMP ERROR2	;P, S, R, DOSUB	4395	INV	,DØRFOR INGEN ADDITION AF OFFSET
4390	; SUB, SKRIVER EN BYTTE BINÆRT		4390	WORTAB	,TS (OFFSET) LÆGDES TIL WORTID
4395			4395	DEY	,JUST IN CASE
4400			4396	LDA STAGE, Y	
4405	DUBIN	;GEM .X	4397	CLC	
4410	STX TEMP	;KLARER TIL B SITE	4398	ADC IS	
4415	LDX #6	;RUE BIT 1 CARRY	4399	STA B16D, Y	
4420	BCC SRZERO	;HVIS C=0 SKRIV ET 0	4400	INV	
4425	LDA WEN	;ELLERS C=1 SKRIV ET 1	4401	WRTAB	
4430	BYT \$EC	;SKIP NÆSTE 2 BYTES	4402	LDA STAGE, Y	
4435	SRZERO	;DEJ VAR ET NUL	4403	ADC T5+1	
4440	LDA WNUL	;SKRIV TEGNET	4404	STA STAGE, Y	
4445	JMP DSCHR	;DEJ VAR ET NUL	4405	LDY LEN	
4450	DEX	;SKRIV TEGNET	4406	INV	
4455	BNE SRROUT	;X-X-1	4407	JSR PLB64	
4460	KTS	;HVIS .X>0 SA FORSKRI	4408	JMP NXWALD	
4465			4409	JSR PCAD1	
4470			4410	JSR TSTND	
4475			4411	BCC DNWALD	
4480			4412	RIS	
4485			4413	JSR RODA	
4490			4414	LOD T1	
4495	DOSUB	;JSR RODA	4415	LOD T1+1	
4500	BEQ ACT	;LÅS NÆSTE TEGN	4416	STX T2C	
4505		;HVIS INGEN BRUG PC VARDI	4417	STA PCIN	
4510	JSR ENTRAE	;HENR. ADDRESS TIL T1 DO PC	4418	RTS	
4515	LDX SP	;NULLGØR	4419	/* KOMMANDO	
4520		;PLA - PLA I USER PROGRAM	4420	COMPARE - P - *	
4525	TXS	;DO RETUR TIL BASIC	4421	JSR INPUT3	
4530	LDA RETUR-1	;LÅS ADDRESSER ADRESSEREN PÅ STAKKEN	4422	JSR CRLS	
4535	PRP		4423	CONDON	
4540	LDA RETUR		4424	LOD #8	
4545	PHA		4425	LDA CT13, Y	
4550	SEI		4426	CMP (CT13), Y	
4555	LDA PCH		4427	BEQ T1C13	
4560	PHA		4428	LDY WMMRS	
4565	LDA PCL		4429	INC DNCOMP	
4570	PHA		4430	INC T3	
4575	LDA SR		4431	INC COMP	
4580	PRP		4432	INC T2	
4585	LDA AREB		4433	INC T1	
4590	LDX XRES		4434	JSR INCP	
4595	LDY YRES		4435	JSR CONP	
4600	RTI		4436	JSR PAUSE	
4605	RETUR		4437	RTS	
4610	WOR PLREG-1		4438	RTS	
4615			4439	NOP	
4620			4440		
4625			4441	JSR TEST	
4630			4442	JSR T1C12	
4635			4443	JSR T1C12, C=1, JA, STOP	
4640			4444	TEST STOP OR SHIFT	
4645			4445	C=1 BETYDER STOP	
4650			4446		
4655			4447	FORNUJ T1	
4660			4448	JSR TEST	
4665			4449	TEST TO T1C12	
4670			4450	TEST FOR PRINTER	
4675			4451	TEST ET T2C12	
4680			4452	JSR INPUT	
4685			4453	JSR DPPIN	
4690			4454	JSR RODC	
4695			4455	LDY #0	
4700			4456	JSR RODC	
4705			4457	BEQ H100	
4710			4458	JSR R100	
4715			4459	JSR R100B	
4720			4460	JSR R100C	
4725			4461	JSR R100D	
4730			4462	JSR R100E	
4735			4463	JSR R100F	
4740			4464	JSR R100G	
4745			4465	JSR R100H	
4750			4466	JSR R100I	
4755			4467	JSR R100J	
4760			4468	JSR R100K	
4765			4469	JSR R100L	
4770			4470	JSR R100M	
4775			4471	JSR R100N	
4780			4472	JSR R100O	
4785			4473	JSR R100P	
4790			4474	JSR R100Q	
4795			4475	JSR R100R	
4800			4476	JSR R100S	
4805			4477	JSR R100T	
4810			4478	JSR R100U	
4815			4479	JSR R100V	
4820			4480	JSR R100W	
4825			4481	JSR R100X	
4830			4482	JSR R100Y	
4835			4483	JSR R100Z	
4840			4484	JSR R100A	
4845			4485	JSR R100B	
4850			4486	JSR R100C	
4855			4487	JSR R100D	
4860			4488	JSR R100E	
4865			4489	JSR R100F	
4870			4490	JSR R100G	
4875			4491	JSR R100H	
4880			4492	JSR R100I	
4885			4493	JSR R100J	
4890			4494	JSR R100K	
4895			4495	JSR R100L	
4900			4496	JSR R100M	
4905			4497	JSR R100N	
4910			4498	JSR R100O	
4915			4499	JSR R100P	
4920			4500	JSR R100Q	
4925			4501	JSR R100R	
4930			4502	JSR R100S	
4935			4503	JSR R100T	
4940			4504	JSR R100U	
4945			4505	JSR R100V	
4950			4506	JSR R100W	
4955			4507	JSR R100X	
4960			4508	JSR R100Y	
4965			4509	JSR R100Z	
4970			4510	JSR R100A	
4975			4511	JSR R100B	
4980			4512	JSR R100C	
4985			4513	JSR R100D	
4990			4514	JSR R100E	
4995			4515	JSR R100F	
5000			4516	JSR R100G	
5005			4517	JSR R100H	
5010			4518	JSR R100I	
5015			4519	JSR R100J	
5020			4520	JSR R100K	
5025			4521	JSR R100L	
5030			4522	JSR R100M	
5035			4523	JSR R100N	
5040			4524	JSR R100O	
5045			4525	JSR R100P	
5050			4526	JSR R100Q	
5055			4527	JSR R100R	
5060			4528	JSR R100S	
5065			4529	JSR R100T	
5070			4530	JSR R100U	
5075			4531	JSR R100V	
5080			4532	JSR R100W	
5085			4533	JSR R100X	
5090			4534	JSR R100Y	
5095			4535	JSR R100Z	
5100			4536	JSR R100A	
5105			4537	JSR R100B	
5110			4538	JSR R100C	
5115			4539	JSR R100D	
5120			4540	JSR R100E	
5125			4541	JSR R100F	
5130			4542	JSR R100G	
5135			4543	JSR R100H	
5140			4544	JSR R100I	
5145			4545	JSR R100J	
5150			4546	JSR R100K	
5155			4547	JSR R100L	
5160			4548	JSR R100M	
5165			4549	JSR R100N	
5170			4550	JSR R100O	
5175			4551	JSR R100P	
5180			4552	JSR R100Q	
5185			4553	JSR R100R	
5190			4554	JSR R100S	
5195			4555	JSR R100T	
5200			4556	JSR R100U	
5205			4557	JSR R100V	
5210			4558	JSR R100W	
5215			4559	JSR R100X	
5220			4560	JSR R100Y	
5225			4561	JSR R100Z	
5230			4562	JSR R100A	
5235			4563	JSR R100B	
5240			4564	JSR R100C	
5245			4565	JSR R100D	
5250			4566	JSR R100E	
5255			4567	JSR R100F	
5260			4568	JSR R100G	
5265			4569	JSR R100H	
5270			4570	JSR R100I	
5275			4571	JSR R100J	
5280			4572	JSR R100K	
5285			4573	JSR R100L	
5290			4574	JSR R100M	
5295			4575	JSR R100N	
5300			4576	JSR R100O	
5305			4577	JSR R100P	
5310			4578	JSR R100Q	
5315			4579	JSR R100R	
5320			4580	JSR R100S	
5325			4581	JSR R100T	
5330			4582	JSR R100U	
5335			4583	JSR R100V	
5340			4584	JSR R100W	
5345			4585	JSR R100X	
5350			4586	JSR R100Y	
5355			4587	JSR R100Z	
5360			4588	JSR R100A	
5365			4589	JSR R100B	
5370			4590	JSR R100C	
5375			4591	JSR R100D	
5380			4592	JSR R100E	
5385			4593	JSR R100F	
5390			4594	JSR R100G	
5395			4595	JSR R100H	
5400			4596	JSR R100I	
5405			4597	JSR R100J	
5410			4598	JSR R100K	
5415			4599	JSR R100L	
5420			4600	JSR R100M	
5425			4601	JSR R100N	
5430			4602	JSR R100O	
5435			4603	JSR R100P	
5440			4604	JSR R100Q	
5445			4605	JSR R100R	
5450			4606	JSR R100S	
5455			4607	JSR R100T	
5460			4608	JSR R100U	
5465			4609	JSR R100V	
5470			4610	JSR R100W	
5475			4611	JSR R100X	
5480			4612	JSR R100Y	
5485			4613	JSR R100Z	
5490			4614	JSR R100A	
5495			4615	JSR R100B	
5500			4616	JSR R100C	
5505			4617	JSR R100D	
5510			4618	JSR R100E	
5515			4619	JSR R100F	
5520			4620	JSR R100G	
5525			4621	JSR R100H	
5530			4622	JSR R100I	
5535			4623	JSR R100J	
5540			4624	JSR R100K	
5545			4625	JSR R100L	
5550			4626	JSR R100M	
5555			4627	JSR R100N	
5560			4628	JSR R100O	
5565			4629	JSR R100P	
5570			4630	JSR R100Q	
5575			4631	JSR R100R	
5580			4632	JSR R100S	
5585			4633	JSR R100T	
5590			4634	JSR R100U	
5595			4635	JSR R100V	
5600			4636	JSR R100W	
5605			4637	JSR R100X	
5610			4638	JSR R	



er det samme som at trække \$1000 fra den pågældende adresse. Vi regner kun med de to laveste bytes.

Okay. \$4000+\$FO00=\$13000, prøv at kigge på regnestykket. Du kan sikkert se, at dropper du 1-tallet, har du lige præcis \$3000, ganske præcis hvad du ville opnå, ikke?!

Undersøg hukommelsen

Men COMPU-MON kan ikke bare relokere, COMPU-MON kan også søge efter referencer til bestemte andre områder i hukommelsen. Vi regner med, du har et program ligende i hukommelsen i området \$8000-\$A000. Du vil gerne vide, hvor mange steder dette program bruger KERNAL-rutiner, dertil skal du bruge følgende kommando sekvens:

>N 8000,A000,0000,E000,
FFFF.E

Bemærk Etet til sidst, dette "E" fortæller COMPU-MON, at der ikke er tale om en relokering, men derimod en reference undersøgelse. Hvis "CHVAL" er forløbet tilfredsstillende undersøges variablen "INSTNO", hvis den er forskellig fra 0, betyder det "undersøgelse" (linie 4925-4930), og adressen bliver derfor disassembleret til skærmen, så du kan se stedet. Bemærk at "AUTFLG" er sat til \$FF, derfor kan du rette i de udskevne adresser uden at få smidt en automatisk adresse ud oveni en anden disassembleret adresse nedenunder, du eventuelt ville rette.

Du kunne også komme ud for, at du havde en tabel med 2 bytes adresser i formatet LO.HI, det almindelige format for adresser. Det klarer COMPU-MON også. Du bruger følgende kommando sekvens:

>N 8034,8064,3000,6000,
8000.W

Bemærk W'et til sidst, dette fortæller COMPU-MON (linie 4725-4735, 4765-4780), at den her skal lægge "Offset" til hvert følgende par af bytes i området 8034-8064, der refererer til området 6000-7FFF.

Du kan efterhånden sikret se, at

maskinkodeprogrammer i princippet opbygges som BASIC programmer. Sekvensen:

CMP # "WBNB DNWL02

INC FLGWOR

DNWL02

I BASIC kunne se sådan ud:

100 IF A\$<>"W" THEN 120

110 FLGWOR=FLGWOR+1

120

Senere har vi:

LDY FLGWOR

BEQ NW64B

STY LEN

BNE WORTAB

NW64B

Ville se sådan ud:

200 IF FLGWOR=0 THEN 230

210 LEN=FLGWOR

220 IF FLGWOR=1 THEN 300

230

Ja, egentlig er det nemmest i maskinkode, da du stadig har resultatet af din sidste "IF" stående i statusregistret i sådanne situationer. MEN husk, at det kun står der, hvis du ikke har lavet andre ting, der påvirker flagene i statusregistret. Men det ikke er alle disse "husk nu" og "pas på", der afskrækker mange fra maskinkode. Jeg ved det ikke, man kan kun sige "her har vi en af de ting, jeg finder tiltrækkende ved maskinkode". Når jeg står og glør i en halv kvadratmeter elektronik i en 315 Mb harddisk, er det helt rart at få øje på en 6502 - så føler man sig helt hjemme igen.

Compare

Her har du en lille hurtig rutine, der kan sammenligne indholdet af to områder af hukommelsen. Igen kan vi prøve at drage en sammenligning til BASIC. Rutinen skrevet i BASIC vilse sådan ud (se Program 1). Springet er ikke altid så stort, som du måske tror. Dine variabel tildelinger linie 10, skal du dog selv sørge for i maskinkodeprogrammet.

Hunt

Hunt er en rutine, der ligesom den ovenstående, sammenligner to

områder. Forskellen ligger i at denne rutine selv indlæser det, der sammenlignes med, eller rettere, søger efter.

Læg mærke til linie 5190, her checkes for en apostrof - hvis den findes betyder det, at det der skal indlæses er en tekst, ellers vil det være en række byteværdier.

Vi skal derfor indlæse den første byte via "BYTB", fordi vi i dette tilfælde har den første karakter i akkumulatoren. De øvrige bytes indlæses, som ventet via "RDOB" (Read One Byte).

Jeg påtænker i øvrigt at lave en ændring her, således at du kan søge med jokere, forstået på den måde, at du vælger en byteværdi, der betyder at den pågældende værdi/tegn springes over i sammenligningen.

Hvis "?" er joker, vil du f.eks. kunne søge således:

>H 8000,A000,ABC??DEF

Her søger efter de gange "abc", hvor der tre bytes efter står "DEF", eksempelvis. Skulle du søge KERNAL kald afarten "JSR \$FF?", skulle du skrive: (joker = \$00)

>H A000,B000,20 00 FF

Alle JSR til området \$FF00-\$FFFF ville nu blive udskrevet. Som undersøgelse ved "Newlocate", bliver den automatiske adresseudskrivning koblet ud (linie 5185), så du kan rette i linierne på skærmen uden at blive generet af COMPU-MON.

FILL

Endnu en af disse små nyttige rutiner, der kan hjælpe i det daglige arbejde. Denne kan fylde et område med den byteværdi du ønsker, f.eks.:

>F 0800,A000,00

Herefter vil ethvert spor af et BASIC program i hukommelsen blive slettet. De sidste 8 linier kunne i øvrigt have været lavet på en anden måde, de to følgende sekvenser vil udføre det samme:

FILL2 TXA

STA (T1),Y

BCS EXFL

JSR INCTMP

JMP FILL2

FILL2 TXA

STA (T1),Y

JSR INCTMP

BCC FILL2

TXA

STA (T1),Y

BCS EXFL

Det kan du fundere over imens du venter på næste afsnit i serien om COMPU-MON. Næste gang vil anden del af BASIC loaderen være der.

John Christiansen

Lav din egen MC-monitor

-etvæld af tilbud også på konto

COMPUTERE

Commodore 64	pr. md.
Commodore 128	1995.- ... 200.-
Commodore 128D	2995.- ... 200.-
Commodore 128D	6495.- ... 360.-
Commodore PC 10 II* ..	15400.-
Commodore PC 20 II* ..	25400.-
Commodore Amiga	15995.-

* = Excl. MOMS

DATASETTER

Commodore 1530	345.-
----------------------	-------



DISKETTESTATIONER

Commodore 1541	2395.- ... 200.-
Commodore 1570	2985.- ... 200.-
Commodore 1571	3495.- ... 200.-

NYHED!

Tekstbehandlingsprogram på dansk med 80 karakterer uden at du skal købe noget ekstra. - Af faciliteterne kan nævnes:

Understregning, fed skrift, spæret skrift, halv linje op/ned, ordjustering. **Kr 495.-**

NYHED

- Nu kan du ringe til vor egen database på tlf. 01-24 17 70, og få de sidste nyheder indenfor computere og tilbehør. Databasen kører 75/1200 BAUD.



SX 64 Demoversion

OBS. KUN FÅ STK.	KUN KR. 4985.-
Amiga med ekstra 256 Kram. (INCL. MOMS)	KUN KR. 12.499.-



Printer buffer

til Commodore 64/128-32
eller 64 K byte. "Nu kan du
arbejde på computeren, -
mens printeren skriver!"
(32 K) .. KUN KR. 985.-
(64 K) .. KR. 1195.-

1.000'er af spil - SPAR fra 10-50%

PRINTERE

Commodore 803 printer	KUN 1995.-
Microscan MS 15 skønskrifts- printer.	
Serie/Parallel/CBM 64/128 ..	KR. 3995.-
Superprinter Seikosha SP 1000 ..	KR. 3995.-
Citizen 120D	KR. 3495.-



Vi lagerfører nu hele Dela programmet

Uddrag af Dela programmet:	
Super Epromkort 256K	568.-
Eeprombrænder I	498.-
Eeprombrænder II	678.-
Eepromkort Dela-mo	39.-
64K Ram floppy	648.-
16K Ram modul	339.-
64K Epromkort	238.-
Userport Adapter, 3 stk	131.-
Motherboard 4 slots Byggesæt	498.-
IC Tester	628.-

Ring efter specialkatalog over DELA
produkter



MONITORS

Commodore 1802 farve	2895.- ... 200.-
Commodore 1901 farve	3995.- ... 200.-
Commodore 76BM grøn	1600.- ... 200.-
Phillips BM 7522	1180.- ... 200.-
Sanyo CD3195C	2495.- ... 200.-

INTERFACE/MODEM

Handic Modem 75/1200-300/300	1895.- ... 200.- incl. software
---------------------------------------	------------------------------------

Commodore RS2332	335.-
Handic RS232	675.-
Betafon Centronic Interface	995.- ... 200.-

DIVERSE

Disk Dobler Tang	39.-
Diskettebox til 40 stk.	199.-
Diskettebox til 40 stk. m. lås	265.-
Diskettebox til 80 stk.	265.-
Reset stik	45.-
User Port stik	45.-
Disketter dobbelt-sidet 10 stk	99.-
The Final Cartridge II	695.-
Videotex Modul 75/1200 ..	495.-
Støvhætte i formstøbt plast til C-64, 1541	98.-
NYHED: Dolphindos 2.0 ..	
Hurtigloader 202 ..	
Blokkepåkun 4 sek.	985.- ... 200.-
Copy 2000	148.-
Turbo 2000	398.-

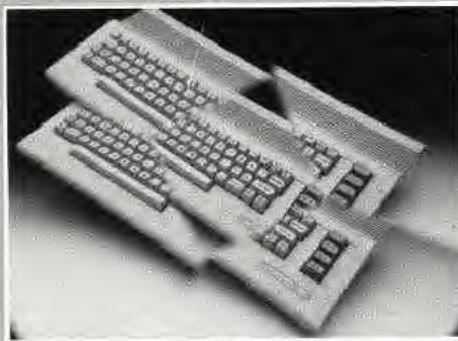
BETAFON

ISTEDGADE 79 · 1650 KØBENHAVN V.

TLF. 01-31 02 73



64'er Magi



Screen to Hires copy

Et program som muliggør at du kan kopiere en ganske almindelig billedskærm om til et HIRES billede. Rutinen kopierer ganske enkelt karakteren om fra billedskærmen til et sted i hukommelsen.

Indtast programmet og "SAVE" det, og "RUN" det.

Nu kan du prøve at skrive noget øverst på skærmen, og derefter skrive:

SYS 828, "PRGNAVN", 8

Vent 0,39 sekunder og dit grafik-billede vil blive savet på disk. Hvis du benytter et andet karaktersæt end det normale, kan du ændre det ved at skrive POKE 40373, Hible af karaktersæt. Hvis f.eks. dit eget karaktersæt ligger ved adresse \$2000, skriver du POKE 883,32.

EX-Line

Med denne lille smarte rutine, burde du her have chancen for at snunde i Super 20 konkurrencen. Når du har indtastet og startet programmet, får du nemlig udvidet din max linje længden fra 80 til 252!

Du skriver bare:

SYS 49152

Øgen lille instruktion vil dukke op, når du taster:

Nu vil cursoren nemlig springe op i øverste hjørne af skærmen, og du kan nu indtaste din linje.

OBS! Det vil nok være klogt at slette skærmen inden du indtaster "←"-kommandoen, da alle 252 tegn for oven på skærmen bliver taget med.

RESET Beskyttelse

Her er et lækkert program til alle anti-crackere som har problemer med at beskytte deres programmer. Ved at skrive:

SYS 49152

vil programmet gøre følgende:

- 1) Blokere RUN/STOP-RESTORE tasterne
- 2) Umuliggøre listning af et program
- 3) Forhindre brug af RESET knap

Autostart

Endnu en lækkerbiskin er taget med til anti-crackere, som vil gøre livet surt for mange kodebrydere. Indtast programmet og skriv:

SYS 49152, Kode, "Hovedprogram", "Loaderprogramnavn"

Herefter vil programmet først SAVE et lille forprogram på disk, og derefter hovedprogrammet. Koden kan være et tal fra 1-255, og bruges til at kode programmet med, så ingen kan se det.

Run Generator

Med denne fikse rutine er det slut med at rede rundt i papirene med SYS adresser til programmer, der skal loades ind med .81. Dette program pakker nemlig programmer sammen, så de kan loades ind med .81 kun, og derefter kan der bare skrives RUN. Du skriver bare:

SYS 2089, Startadresse, Slutadresse+1, SYS-adresse

Computeren vil automatisk ordne resten, fedt hva!

Johnny Thomsen

Screen to Hires Copy

PROGRAM: SCREENHRES.BAS

```

10 REM ****
20 REM * SCREEN-HRES COPY
30 REM *
40 REM * WRITTEN BY SOFTICE SOFTWARE
50 REM ****
60 REM
100 FOR A=929 TO 953:READ X:POKE A,X
:NEXT
110 DATA 162,0,142,14,220,169,51,133,
1,169,4,133,249,169,0,133,247,133,
249,169,32
120 DATA 133,250,162,4,160,0,138,72,
152,72,169,0,133,252,177,247,133,
251,6,251,38
130 DATA 252,6,251,38,252,6,251,38,
252,24,165,252,165,209,133,252,
162,0,140,7,177
140 DATA 251,145,249,136,16,249,24,
165,249,165,8,133,249,144,2,238,
250,164,168,164
150 DATA 179,200,208,198,230,248,282,
288,189,169,55,133,1,169,1,141,14,
220,32,253
160 DATA 174,32,212,225,165,32,133,
250,169,0,133,249,170,149,249,160,
64,32,216,255
170 DATA 96,1,8

```

Denne gang autostarter vi 64'er Magi'en med en ekstra lang linie, som kan resetbeskyttes, og run-genereres, før vi kopierer et skærmibilede over i et hires billede.

Autostart

PROGRAM: AUTOSTART.BAS

```

10 REM ****
20 REM * AUTO START
30 REM *
40 REM * WRITTEN BY SOFTICE SOFTWARE
50 REM ****
60 REM
100 FOR A=49152 TO 49456:READ X
:POKE A,X:NEXT
110 DATA 32,253,174,32,158,183,142,
172,192,32,253,174,32,158,173,32,
163,182,141
120 DATA 111,192,201,13,144,3,76,113,
165,32,189,255,32,17,193,162,8,
154,186,32,53
130 DATA 192,169,43,166,45,164,46,32
216,255,76,171,192,165,43,133,251,
165,44,133
140 DATA 208,238,98,182,234,142,48,3,
192,145,251,208,208,246,145,252,
236,252,197,46
150 DATA 208,238,98,182,234,142,48,3,
189,119,2,77,0,3,157,128,127,202,
48,244,162

```

PROGRAM: LONG LINE.BAS

```

10 REM ****
20 REM *      LONG-LINE
30 REM *
40 REM * WRITTEN BY SOFTICE SOFTWARE
50 REM ****
60 REM
100 FOR A=49152 TO 49454:READ X
:POKE A,X:NEXT
110 DATA 169,0,162,168,132,247,134,
126,162,32,177,247,145,247,200,
208,249,230,248
120 DATA 230,256,202,208,242,169,194,
141,245,164,141,132,165,141,166,
165,141,231
130 DATA 165,141,6,166,169,195,141,
19,165,141,22,165,141,34,165,141,
205,165,141
140 DATA 208,165,141,241,165,141,11,
166,141,218,178,141,253,193,162,
135,160,192
150 DATA 142,6,3,140,9,3,169,208,162,
122,141,40,165,142,43,165,140,44,
165,169,32
160 DATA 162,138,141,128,164,142,129,
164,140,138,164,162,9,189,29,193,
240,6,32,210
170 DATA 255,232,208,245,108,2,160,
185,252,193,145,95,76,89,166,169,
55,123,1,96
180 DATA 32,115,0,281,95,240,3,78,
231,167,162,54,134,1,32,115,0,176,
33,162,174,160
190 DATA 192,142,0,3,140,1,3,72,169,
147,32,210,255,184,76,164,166,32,
234,232,162
200 DATA 139,160,227,142,0,5,140,1,3,
169,19,32,210,255,32,207,255,173,
0,4,72,162
210 DATA 0,134,2,165,212,72,169,0,
133,212,169,19,32,210,255,169,39,
133,208,189,0
220 DATA 4,141,0,4,104,133,212,32,
207,255,157,0,194,24,101,2,133,2,
232,208,217,138
230 DATA 141,255,194,162,252,189,0,
194,201,32,208,4,202,184,86,245,
232,169,0,157
240 DATA 0,194,184,141,0,4,169,13,
162,3,32,210,255,202,208,250,32,
207,170,76,134
250 DATA 164,13,39,95,39,32,69,68,73,
84,32,76,73,78,67,46,13,0,0,0

```

```

160 DATA 4,189,16,253,157,4,128,202,
16,247,169,12,162,13,160,128,32,
189,255,167
170 DATA 0,133,157,33,213,255,134,45,
152,166,43,134,251,164,44,132,252,
32,87,166
180 DATA 168,177,251,77,0,3,145,251,
200,208,246,165,48,231,252,16,248,
32,85,228
190 DATA 76,174,167,226,252,94,254,
67,72,68,56,54,0,69,166,2,48,67,
41,56,54,32,66
200 DATA 89,32,67,72,68,76,121,0,72,
53,192,32,121,0,201,44,208,245,32,
115,0,32,158
210 DATA 173,32,163,182,201,0,208,6,
162,0,76,25,164,32,189,255,162,82,
160,172,134
220 DATA 172,132,175,162,188,160,192,
134,174,132,175,169,97,133,189,32,
213,243,32
230 DATA 145,246,169,0,32,177,255,
169,77,32,147,255,169,166,32,221,
237,169,2,32
240 DATA 221,237,160,0,75,36,246,134,
251,132,252,168,136,76,177,251,77,
172,192,153
250 DATA 176,192,138,16,245,168,3,
185,163,192,77,172,192,153,163,
192,126,16,244
260 DATA 96

```

PROGRAM: RESET.BAS

```

10 REM ****
20 REM *      RESET BESKYTELSE
30 REM *
40 REM * WRITTEN BY SOFTICE SOFTWARE
50 REM ****
60 REM
100 FOR A=49152 TO 49229:READ X
:POKE A,X:NEXT
110 DATA 169,0,128,142,3,128,169,69,141,2,
128,169,195,162
120 DATA 194,168,205,141,4,128,142,5,
128,140,6,128,169,56,162,48,141,7,
128,142,8
130 DATA 128,169,234,141,48,3,98,169,
0,141,3,8,141,4,8,32,163,251,32,
142,186,32
140 DATA 74,166,76,113,168,104,168,
104,170,189,69,170,106,64

```

Reset Beskyttelse

PROGRAM: RUNGENERATOR.BAS

```

10 REM ****
20 REM *      RUN GENERATOR
30 REM *
40 REM * WRITTEN BY SOFTICE SOFTWARE
50 REM ****
60 REM
100 DATA 11,8,194,7,158,50,48,54,49,
0,0,8,169,55,133,1,169,0,141,32,
208,141,32,208
110 DATA 162,0,189,162,8,32,216,255,
232,224,87,206,245,76,116,164,32,
144,8,134,254
120 DATA 133,251,32,144,8,134,254,133,255,
165,251,197,253
130 DATA 144,11,208,6,165,250,197,
252,144,3,76,72,170,169,175,133,
57,169,9,133,58
140 DATA 165,250,133,59,165,251,133,
60,32,249,6,165,252,133,43,165,
253,133,44,165
150 DATA 57,133,250,165,56,133,261,
169,0,133,57,169,192,133,58,169,
249,133,59,169
160 DATA 0,133,60,169,131,133,252,
169,9,133,253,32,249,8,76,31,192,
169,0,133,13
170 DATA 32,253,174,32,158,173,32,
155,198,165,100,166,101,96,5,18,
147,5,32,82,85
180 DATA 78,45,71,69,78,69,82,65,84,
79,82,32,49,57,56,54,32,66,89,32,
83,79,78,84
190 DATA 73,67,69,32,83,79,70,84,87,
65,82,49,32,146,17,17,32,32,32,83,
89,83,50,48
200 DATA 86,57,44,83,84,65,82,84,65,
68,82,44,83,78,85,84,65,68,82,43,
49,44,83,89
210 DATA 83,65,68,62,32,17,17,153,
162,0,161,59,129,57,230,57,208,2,
238,80,230,59
220 DATA 208,2,230,60,165,59,197,252,
208,216,165,60,197,253,208,226,96,
169,131,133
230 DATA 59,169,9,133,60,165,256,133,
252,165,251,133,253,169,0,133,57,
169,8,133
240 DATA 59,32,0,192,165,57,133,45,
165,58,133,46,165,45,141,22,8,165,
46,141,24,8
250 DATA 165,43,141,30,8,165,44,141,
32,8,165,254,141,41,8,165,255,141,
42,8,162,0
260 DATA 199,120,192,32,210,255,232,
224,18,208,245,169,1,133,43,169,8,
133,44,76
270 DATA 116,164,17,17,18,83,65,86,
67,34,78,65,86,78,34,44,56,32,146,
17,18,11,8,194
280 DATA 7,158,58,48,54,49,0,0,8,169,
44,166,8,133,95,132,96,169,255,
160,255,133
290 DATA 98,132,91,169,255,168,255,
133,68,132,89,32,191,163,76,226,
252,0,8,0

```

Fejler Commodore 64 noget? Næ, ikke noget vi uden videre kan sætte fingeren på. Ikke desto mindre har 64'eren i en årrække været på Patologisk Institut i Odense. Nærmere betegnet på Nefropatologisk Laboratorium, der er en afdeling af Patologisk Institut. Hvad det så går ud på, kan du læse i denne artikel.

64'eren på syg

For at være på den sikre side, må vi hellere fastslå hvad alle disse fremmedord står for. Senere kan vi gå tættere på 64'erenes rolle i laboratorietjemed.

Patologi er læren om en sygdom, og hvordan den udvikler sig.

Nefropatologisk Laboratoriums opgave for øjeblikket, er at forske i hvordan en transplanteret nyre opfører sig, og tilpasser sig sin nye krop. Hvorfor den transplanterede nyre evt. frastøder sin nye krop, samt hvordan man kan undgå denne frastødning.

Der skal en masse forskning til, for at komme disse spørgsmål til livs. Eller for at komme svaret nærmere. Her er det at spørgsmålet om computeren kommer ind i billedet. Og det er naturligvis en Commodore 64, der bliver brugt til at samle brikkene.

Den kan styre en jumbojet, gøre dig til millionær, hjælpe et rockband, styre lys på et teater, men den kan også stå i frontlinjen og hjælpe lægerne med at komme din sygdoms årsag nærmere.

Nefropatologisk Laboratorium

Laboratoriet er i dag snart 18 år gammelt. Nefrologisk afdeling blev oprettet helt tilbage i 1968, hvor man begyndte at indføre nefrologi som speciale på Fyn. Man inkluderede dialysebehandling og nyretransplantationer.

De første par år havde laboratoriet til huse på fysiologisk institut, men da det nye Patologiske Institut stod klart, blev der oprettet laboratorier, operationsstue samt plads til forsøgsdyr der.

I starten hed instituttet kun Nefrologisk Institut, men efterhånden som instituttet blev større og et mere seriøst foretagende, fik det navnforandring til Nefropatologisk Institut.

Det er en kendt sag, indenfor lægestaben, at det ikke er lutter lagkage at drive forskning, da den

meget ofte drager en masse fritid ind i billede. Her har vi noget af grunden til at det blev en Commodore 64 valget faldt på, da der skulle vælges maskiner. Efterhånden blev det dog til Commodore 128 for nogens vedkommende.

64'erenes 3 hovedopgaver

Commodoren træder ind på scenen når alle forskernes resultater skal samles. Den bruges til opplæring, beregning og bearbejdning af de resultater, forskerne er kommet frem til.

Nu lyder "forskerne" måske så koldt og upersonligt, det er det absolut ikke. Betegnelsen "forskerne" drejer sig om alle dem der er på det projekt vi har besøgt, men mere specifikt om de tre personer der levende og entusiastisk fortalte om deres benyttelse af Commodore computeren i dagligdagen. Der er tale om 1. reservelæge Kaj A. Jørgensen, reservelæge Hans Dieperink samt civilingeniør, cand. polit. Per Barfort, der alle gav deres besværlighed med.

Udover de tre nævnte opgaver, har 64'eren en meget formel opgave, der stadig ligger lidt på arbejdsbordet. En form for datafangst. Hvad det nærmere går ud på, kan du læse om senere i artiklen.

Hvorfor lige en 64'er?

1. reservelæge Kaj A. Jørgensen sværer "Jo, for det første på grund af prisen. Ikke fordi hospitalat ikke har råd til en stor computer, men fordi det på denne måde er blevet langt nemmere at tage arbejdet med hjem. Når vi har foretaget en undersøgelse af en nyre, under påvirkning af forskellige præparerater, fremkommer der ganske automatisk en masse tal til statistiske beregninger.

Disse data skal behandles før vi kan bruge dem til noget, og derfor har vi udviklet nogle systemer i ek-



Her sidder hovedkræfterne i execprogrammeringen, Hans Dieperink og Kaj Jørgensen.

sisterende software til 64'eren, der gør denne talbehandling mulig og meget tidsbesparende. Vi har sat vore laboranter ind i brugen af softwaren, og kan på den måde tage en masse bearbejdede data med hjem. Vi er 6-7 personer der alle har en 64'er derhjemme. Derfra kan vi så arbejde videre med de fremkomme resultater.

Så kommer min søn heller ikke bagud

Kaj A. Jørgensen fortsætter: "Samtidig er vi jo så kommet ud over problemet med at sønnen ikke kan følge fremskridtet... indenfor de seneste spil. Ja, der var så tørt optaget på min 64'er, at jeg har måttet købe en Commodore 128. Men det er jeg bestemt ikke ked af, for der er langt større muligheder i en 128'er."

-Den bruger jeg blandt andet til at holde rede på mine papirer med. Det er nemlig sådan, at der cirkulerer en masse artikler og tidsskrifter på instituttet. Disse artikler kan vi tegne os for, og så får vi dem udleveret.

-Det bliver nemt til et partusinde, når der er gået et par år. Derfor måtte jeg have et opslagssystem hvor jeg hurtigt kunne finde stik-

ord til en given artikel, samt hvor i mapperne den står."

Hvorefter Kaj A. Jørgensen propagerer en diskette i, og booter sit hjemmelavede arkivsystem der så ganske smart ud.

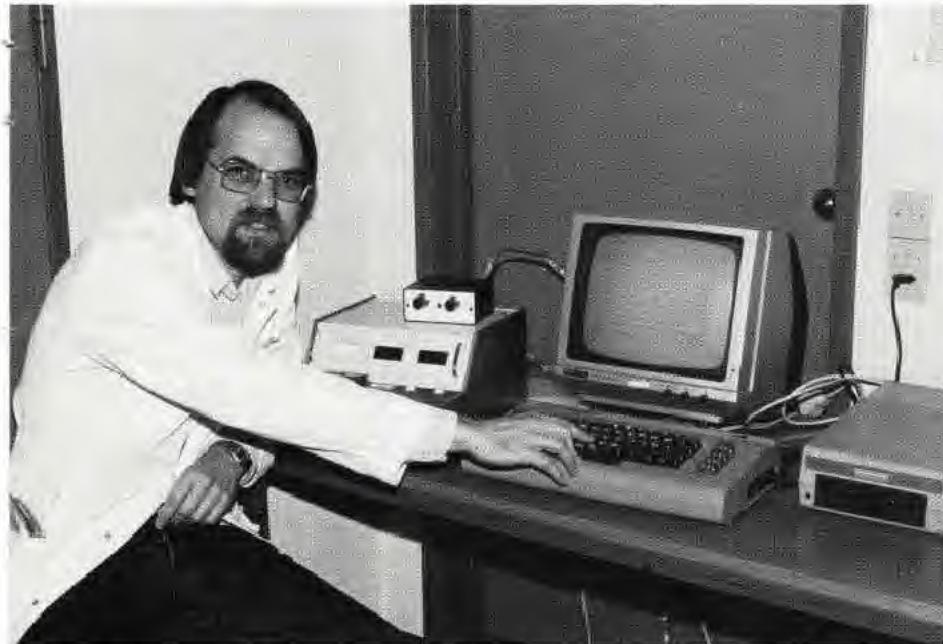
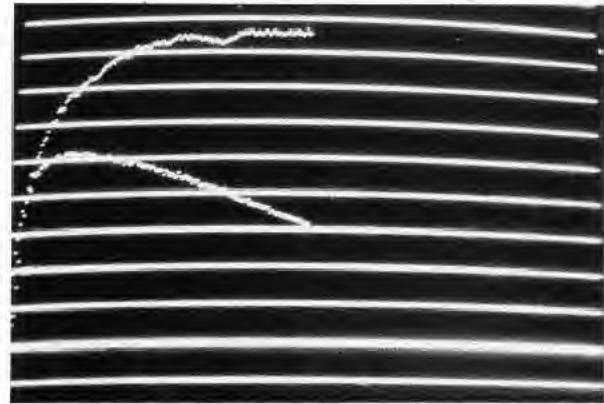
Hver artikel havde et "keyword", og keywordet stod for en serie af artikler. På den måde tog det ikke lang tid at finde frem til nummeret på den artikel der dækkede det ønskede emne effektivt. Men ikke flere læger har samme behov?

RIA analyse på 64'eren

Hans Dieperink er dybt engageret i et immuno-suppressivt lægemiddel, kaldet Cyclosporin A (CyA). Cyclosporin A, er i dag et meget anvendt medikament, der gives til patienter der har fået transplantedet en nyre. Cyclosporin A modvirker et langt stykke af vejen, at en nyre bliver frastødt den nye krop. Netop det, er jo en fantastisk opdagelse. For at du kan få fært af hvad lægerne siger om Cyclosporin A, har vi taget et udsnit af Hans Dieperink, Niels E. Frandsens og Ejvind Kamp's afhandling på området. Den beskriver kort kemiens omkring medikamentet. "CyA er et neutralt cyklistisk unde-

sygehuset

Øverste kurve viser blodpladeværdien normalt, og nederst kurven med blodplademåling, efter indtagelse af en almindelig magnyl.



Kaj Jørgensen sidder ved sit Fibromat-system. Du kan se Per Barforts sorte æske, oven på Fibromaten.

apeptid med en molekylvægt på 1201 (C62H111N11C12), som deriveres fra svampene *Trichoderma polysporum* og *Cylindrocorpon lucidum*. Strækende sig ud fra ringstrukturen findes i en biologien uset aminosyre: ((2R, 3R, 4R)-2-metylamino - 3 hydroxy - 4-metyl - 6 oktensyre. CyA er stærkt hydrofobt, men kan opløses i f.eks. ætanol."

Så ved vi vist alle hvad det er de laver, ikke? Midlet kan dæmpe visse sygdomme så effektivt, at der sættes hårdt på området for tiden. (Der har i øvrigt været forskning i gang på området i 2 år, indtil videre).

Det er i øvrigt på Odense's Nefropatologiske afdeling at den første danske patient, behandlet med dette lægemiddel befandt sig. Hans Deiperink fandt både den

teoretiske og den praktiske interesse sammen. Hans Deiperink bruger i dag 64'eren til at holde rede på doseringskontrol og Cyklosporin A's virkninger.

Han modtager prøver fra sygehuse rundt om i hele landet, og foretager tests på sin 64'er.

Resultaterne sendes tilbage til de respektive sygehuse efter testen. De enkelte laboratorier har tilknyttet en patientkreds der bliver ordineret Cyclosporin.

Der bliver jævnligt taget blodprøver på patienterne. Blodprøverne sendes så til Nefropatologisk Institut, hvor Hans Deiperink i sidste ende sidder og tager sig af databehandlingen af de resultater der fremkom ved testen. (Se sjældiagrammet).

Alle tal på sjældiagrammet og alle tal og oplysninger i det hele taget

er faktiske. Men hvis du ser på sjældiagrammet, kan du få færten af hvad Hans til daglig tager sig af. Han indtaster de opnåede resultater fra de indsendte blodprøver, og kan udfra en på forhånd opstillet/afmålt skala (den bagste sjæle), se hvordan effekten af Cyclosporin kommer til udtryk ved væsentlige udsving i sjælene.

Herudfra kan der så tages stilling til om medikamentet skal tages i større eller mindre doser, om det eventuelt skal tages på et andet tidspunkt af dagen osv. Der er ikke noget at sige til, at den slags forskning tager lang tid.

Statistik er en stor del

Det system lægerne har udviklet, er dog ikke alene til beregnet Cyc-

losporin A' tests. De havde et behov for software der kunne foretage non-parametrisk statistik.

Det har ikke været muligt at finde noget færdigprogrammel, der kunne støtte deres behov for non-parametrisk statistikbehandling. Derfor har det været nødvendigt for lægerne at programmere en del, blandt andet i sproget exec. Det er altså også lykkedes dem at komme frem til et færdigt resultat, der i dag er i stand til at bespare både læger og laboranter for en fantastisk masse tid.

Hidtil har det kun været muligt at beregne parametrisk statistik. Lad mig bruge et eksempel Hans Deiperink fremstillede for at forklare hvor problemet ligger.

Parametrisk statistik går ud fra, at hvis en hund med alderen 2 uger, der har poter på 3 cm i diameter, vil en hund på 4 uger have poter der er dobbelt så store. Den dør jo bare ikke.

Ved hjælp af non-parametrisk statistik, kan man i stedet afgøre om der er sket nogen ændring i forhold til sidst. I non-parametrisk statistik, behøver man altså ikke noget konkret tal, bare man kan se at der er forskel på resultaterne af to eventuelle tests.

Hans Deiperink viste os materiale til en afhandling han var i gang med. Der var 10-15 færdige udskrifter. Han fortalte, at hvis disse udskrifter skulle laves på lommeregner, eller regnestok, så ville det tage mindst 45 min. pr. udskrift. Nu tager det Commodore 128'en 1 minut. Det kan man kalde fremskridt.

Datafangsten

Nu har vi set hvordan 64'eren bruges til opsamling, beregning og lagring af data, indenfor forskning. Nu mangler vi kun at se hvor computeren kommer ind i billede ved datafangst. Det er både Kaj A. Jørgensens og Per Barforts projekt.

64'eren på sygehuset

Det de laver hedder ganske enkelt Thrombocyt Aggregation, måden på hvordan blodplader klumper sammen. Hvad det helt nøjagtigt betyder tør jeg ikke stå inde for. Derimod kan jeg forklare lidt om konceptet. Når du falder og står dig, styrkner dit blod efter et øjeblik.

Nu skal du straks spille klog akkurat som jeg, og sige: - Det er et spørgsmål om blodets koagulationsevne. Men ak nej. Så enkelt er det naturligvis ikke. Hvis vi fjerner de røde og hvide blodgæmmer. Så har vi blodpladerne tilbage i blodvæsken. Blodpladerne/væsken bliver tilslæt en væske, som Kaj ved at blodpladerne reagerer på.

I dette tilfælde er det stoffet ADP. Disse blodplader stopper hullet i huden før koagulationen forekommer, og det Kaj A. Jørgensen gerne vil måle, et hvor hurtigt disse plader samles under påvirkning aforstellige medikamenter. Han har f.eks. forsøgt meget i hvorfor eskimoer og andre nordboer aldrig får blodpropper.

Blodig computer

Blodvæsken bliver centrifugeret, og sat ned i et apparat der hedder en Fibromat. Et apparat til ca. 50.000,- kr. (64'eren i godt sel-skab).

Denne Fibromat arbejder efter et fantastisk enkelt princip. Den gennemlyser blodet, og efterhånden som det centrifugerede/diffuse blod klumper sammen, går der mere lys igennem.

Der sidder bag glaset, en fotosensor, der mæler hvor meget lys der går ud. Lyset kommer ud af apparatet med en eller anden spænding. Den spænding betegner ganske enkelt hvor meget lys der kommer igennem.

Tidligere blev spændingen skrevet ud på en graf-skriver. Denne graf-skriver koster 15-20.000,- og samtidig er det eneste den kan, at skrive kurver ud.

Derfor var det ideelt med en løsning, hvor 64'eren kunne modtage spændingen og plotte den ind på en graf på skærmen, og at grafen derefter kunne gennemr. på en diskette.

Her har Per Barfort bistået med sin tekniske viden. Han har bygget den lille sorte kasse (oven på fibromaten), der formidler signalerne fra Fibromaten til 64'eren. Han har bygget en operationsforstærker, der forstærker signalet fra fibromaten og vender det.

Udover det skal Kaj kunne sige, at her får vi intet signal (0), og på dette punkt får vi maksimalreaktion (100).

Reaktionsområdet kan stilles på de to knapper på den sorte boks. Derefter omformes signalet fra operationsforstærkeren ved hjælp af AD-converteren, der sender som Per Barfort udtrykker det: - "De betydnende 8 bits" videre til 64'eren. Den kan ikke andet end sende. 64'eren software går så ned i brugerporten, og mæler 3 gange i minutter. Gennemsnittet af disse 3 målinger giver så et punkt på kurven. Denne måling foregår over 10 minutter, hvorefter kurven skulle være dannet.

Alle resultater gemmes på disket-

te, så Kaj kan gå hen og se hvordan blodet reagerede på de forskellige medikamenter. Han kan på den måde få flere kurver frem på skærmen på en gang.

På billedet kan du se de to kurver. Det siger dig sikkert ganske umidelbart ingenting. Men hvis vi fortæller sig at den øverste kurve er Kaj A. Jørgensens blod under normale omstændigheder, og den nederste er Kaj's blod efter indtagelse af 1/2 magnyl, så kan du nok se forskellen.

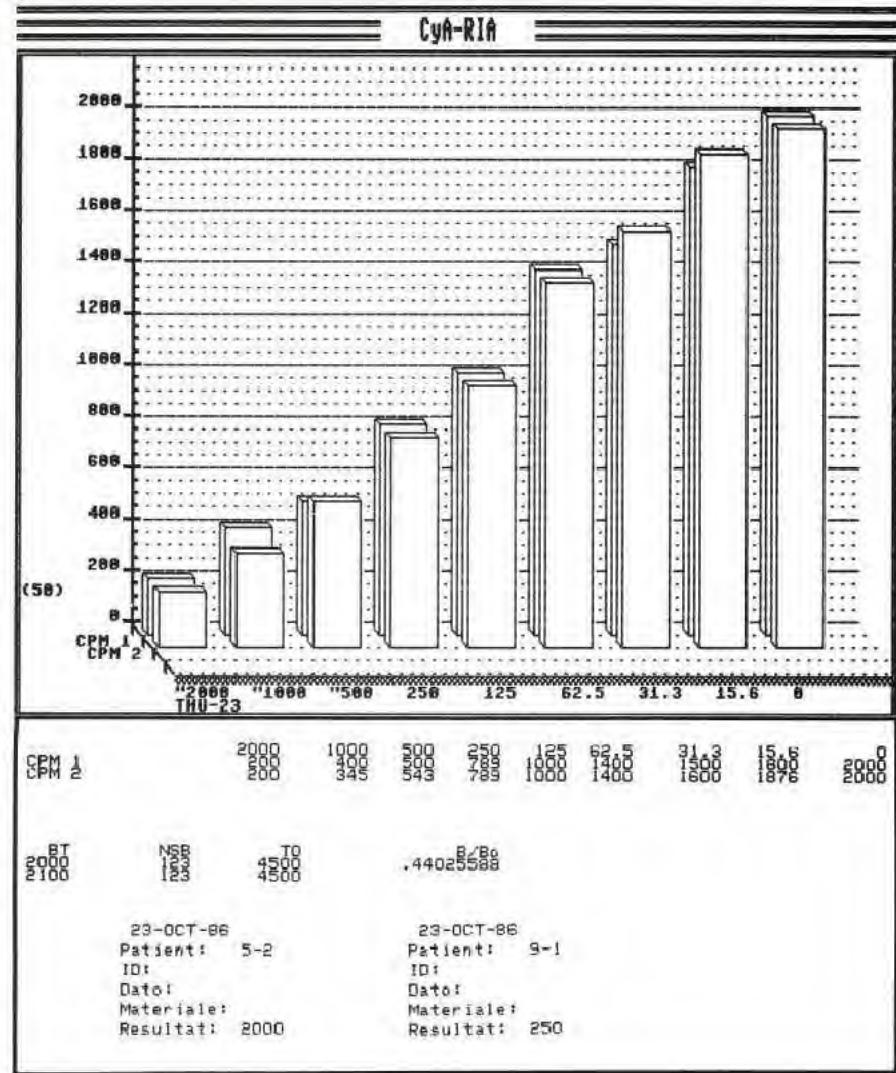
Den nederste af kurverne, viser at blodpladerne var længst om at samles. Nordboernes kurve ser ud på nogenlunde samme vis. Det vil sige at blodet vil være længere om at størkne.

Vil vi stå stærkere mod blodprop- pen, hvis vi åb 1/2 magnyl om dagen? Det kan da retfærdiggøre at man ikke må køre bil under påvirkning af den slags, man ville jo forbløde på meget kortere tid. Nå okay, det var nok lige groft nok, men tendensen peger i den retning.

Det var ikke alt

Der var en masse andre spændende aspekter i de tre lægers arbejde. Det var mig ikke muligt at få det hele med, desværre, men du har måske fået indblik i hvad 64'eren også kan bruges til (endnu en gang).

Henrik Bang
Foto: Søren Schou



Commodore
128 D

6.495.-

Diskettetestation til
Commodore 64/128
Commodore 1541

2.395.-

Commodore 1513 **3.695.-**

Amstrad
CPC-464A

2.795.-

3.995.-

CPC-464B

Amstrad
PCW-8256 "Joyce"

7.795.-

PCW-8512 "Joyce" **9.995.-**

Amstrad

CPC-6128A

5.495.-

CPC-6128B

7.495.-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

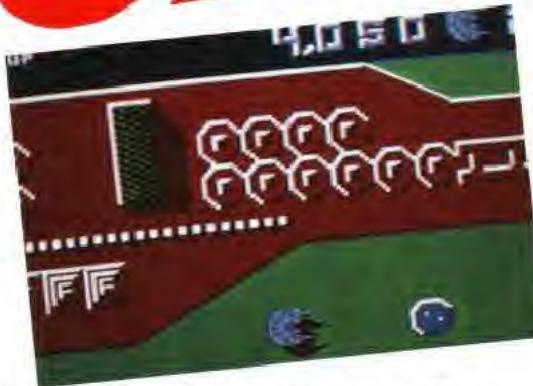
.....

.....

.....

.....

GAME GAME



URIDIUM KOPI - IGEN

Når toppen er nået, er der altid nogen der skal forsøge at komme lidt højere end pionererne. Desværre lykkes det sjældent at lave noget akkurat så suverænt som det revolutionerende produkt der kom først. Der er her tale om en Uridium efterligning. Spillet hedder noget så langt og uudtaleligt som **Psycastria**.

Spillet er fra ASL (Audigenic Software LTD) i England. Når du nu har fået løst knuden på tungen op, efter at have sagt **Psycastria**, kan vi langsomt gå videre.

Det er da heller ikke sådan, at der ikke er forskel på spillene. F.eks. historien på **Psycastria** er lidt anderledes, og der sker en del mere. Hør bare: En **Psycastria** er en alien der har besat ledere i hele verden ved at "gå" ind i deres krop. Deres mål er at ødelægge verden. Du er Commander Ronald Boggleswick, "Boogles" blandt venner. Du har 16 levels at bolte dig på. 4 stk. på land, 4 til vands, 4 på månen og 4 i "Deep Space". Værsgo' at gå i gang.

Hvert level afsluttes akkurat som Uridium. Det er nemlig sådan, at der findes 10 stk. power-pods rundt omkring på hver level. Du skal skyde disse dimser, og på den måde tage dem med dig. Når du har samlet 10 stk. er du parat til at komme videre til næste level, og det gør du ved at lande på en dertil

indrettet "parkeringsplads" akkurat som i Uridium.

Grafikken i **Psycastria** er fuldstændig lige så flot som i originalversionen. Dit rumskib kaster skygge på overfladen af "planeten" alt efter hvor høj du befinner dig. Du kan vende din jager, hvis du flyver forbi noget i for høj hastighed, og så fremdeles. En detalje er dog at du kan "gemme" dig bag din bane, og flyve på hovedet.

Lyden er der godt gang i, og opstartsbilldet er lavet i flot scrollende grafik, der viser hvem der lavede spillet (Gary Partis). En ting adskiller sig væsentligt fra sin tidligere storebror, og det er talen. Der er nemlig brugt "speech synthesizer" i **Psycastria**. Den er oven i købet blevet brugt på et meget uhedligt tidspunkt for spilleren. For hver gang du dør lyder det: TUFF LUCK SUCKER!!

Det er trættende at høre på, for det lyder nemlig fantastisk realistisk. De har gjort det godt, det skal dertil siges. **Psycastria** er et godt og hurtigt Shoot-em-up, der lægger sig helt op og klæber til storebroen Uridium. Prøv det hvis du tør.

Grafik	9
Lyd	9
Fængslende	8
Action	8
Pris/kvalitet	9

FEJE TRICKS OG BESKIDTE KNEB

Sidste nye udspil fra Epyx Software er **Championship Wrestling**. Som titlen antyder, handler spillet om den populære og meget voldsbetonede sportsgren som kaldes Wrestling. En slags brydning, hvor alle kneb gælder.

To personer bliver sat i en boksing, med kun de bare næver og verdens fejeste tricks til brug. Og når der bliver sagt feje tricks, så menes der feje tricks! Det eneste det gælder om, er at få sin modstander ned og ligge og få ham talt ud.

I **Championship Wrestling** er der 8 forskellige "Wrestlere" med modbydelige navne som "H. Manslayer", "Berserker", "Zeke Weasel" og "Zantoklaw". Der kan være op til 8 spillere, og man vælger så hører sin "Wrestler", hvor alle møder alle i en turnering.

Før hver kamp kommer der et lille møde mellerm kæmperne, hvor de på det modbydelige sprog fortæller hvordan de vil få hinanden ihjel.

Endvidere får man også at vide hvor kæmperne kommer fra og hvor meget de vejer. Det er virkelig flot grafik Epyx har fået stablet på benene ved denne detalje. Der er et lille grafikbillede af alle 8 deltagere som oven i købet animeres. Ved selve kampen kan man bruge nogenlunde de samme tricks om i Rock'n Wrestle fra Melbourne

House. Man kan tage fat i modstanderens arm og slynge ham rundt, for derefter at kaste ham ud i tovene. Eller du kan først spænde ben for din modstander så han ligger ned, og derefter kravle op i hjørnet af ringen, og kaste dig ned på ham så han mister al luften.

Ja, der er utallige brutale tricks som kan bruges, nogle fejere end andre. Man skal huske at kæmpe ordentligt, for publikum er nok noget af det mest fjendtlige jeg nogensinde har set. De kommer med masser af forskellige tilræb til begge "Wrestlere" om at yde noget mere brutal, og hvis de synes at kampen er for kedelig, så begynder de simpelthen at kyle æg ind efter dig. Hvis du gennembanke alle sammen, vinder du turnerings trofæ, "Championship Wrestling Belt".

Grafikken i spillet er fantastisk flot, og den er meget mere realistisk end Rock'n Wrestle. Lyden er heller ikke det værste. Der er de nødvendige melodier og lydeffekter som er med til at gøre spillet ekstra realistisk. Køb det og få en på joysticket!

Grafik	10
Lyd	10
Action	9
Spænding	10
Pris/kvalitet	10



MEGAMES



PIXEL-POLITI I RUMMET

Galivan er et af de sidste spil vi får at se fra Imagine/Konami's side, da deres kontrakt er ophævet fra og med nytår 1986. Det var så slut på den epoke, men det forlyder at begge afdelinger absolut ikke forventer at ligge på den lade side med henblik på softwareudvikling. Du er den sidste overlevende af en lang række soldater, alle medlemmer af "The Cosmo Police". Dine arbejdskammerater kunne ikke fuldføre opgaven, så nu er det din tur. Ikke fordi du er "tuffest", men fordi du er den sidste. Din opgave er at neutralisere alle forsvars værkerne i teknobyen Cynep. Alt her, er teknisk og elektronisk styret. Selve byen bliver forsvaret af alskens robotter og underlige skabninger. Det gør spillet ret svært at spille.

Skærmlayoutet er derimod ganske nemt at overskue. De eneste ting du skal holde øje med, er følgende: Din energimåler (sidder nederst i skærmbilledet), der bliver tappet efter du støder ind i de sure forsvarsrobotter. Den kan dog også lades op, men det kommer vi nærmere ind på senere. En tæller der angiver hvor mange liv du har, og points. Det var hvad der var af instrumenter.

Lad os så se på **Galivans** våbensystem, hvilket nemlig er ret avanceret. Du kan opnå fire forskellige våbensystemer, og jeg siger opnå. Du skal nemlig gøre dig fortjent til

at få våbnene, ellers vinker der ingenting. Du bliver fra starten udstyret med de bare næver (hurra for rumkorset og de store bevællinger). Så er det ellers bare op til dig selv, hvad du kan finde rundt omkring. Det er nemlig sådan, at der findes nogle dimser rundt om i spillet, der skal berøres. For hver gang du rammer sådan en dims (en blinkende sølvdim) avancerer du i "firepower". Du starter som sagt med de bare næver. Når du så træder ind i en af disse dimser, kommer du et trin videre. Nu er du udstyret med en almindelig pistol, der kan skyde i alle retninger, trede trin (du ved - træde i endnu en dims) giver dig en "Arc Blaster". Den sender noget ud, der ligner parabolantennor, og er et meget effektivt våben. Det fjerde og sidste våben, er en white soft neutralizer, der smadrer alt. Den er altså også svær at opnå. Det er nemlig således, at hver hver gang du når 2. eller 3. trin, så bliver du utsat for en hetz uden lige, og når den drabelige kamp er slut, står du tilbage med dine krytnæver igen. Klar til at begynde forfra.

Spillet starter med at du bliver kastet af på Cyneps overflade fra et rumskib. Det eneste du er udstyret med er som sagt, dine bare næver. De virker da også et stykke ad vejen. Nemlig mod de grønne robotter du møder allerførst. Du tæver dem et par gange i hovedet,

og så forsvinder de. Hvis du derimod prøver at hoppe over dem, kan det blive helt fatalt for dig. Pludselig har du dem allesammen i ryggen, og der står de bare og tæver løs på dig til din "Power" slutter. Det næste trin er lidt mere problematisk. En blå robot, der hverken er til at hakke eller stikke i. Du kan med lidt held snyde den, og hoppe over den. Hvis det ikke lykkes, må du lade livet, og på den måde komme videre. Der skal til en masse fiksakserier til, for at opnå de omtalte våben-dimser. Eventuelt skal du bruge en af de "trampoliner" der findes rundt omkring. Du kan ganske enkelt hoppe op i den, og ad den vej blive kastet langt højere, end du kunne hoppe selv. På den måde er det den del lettere at få samlet et par "dimser" så du kan få "Firepower" nok. Når du har samlet "Firepower" nok, er det bare om at komme nedad, for det er der spillet foregår. Du bliver utsat for en række forskellige onde robotter, der vil prøve at slå dig ihjel. Dit mål er at nå til den (ofte) flerhovede fangevogter for enden af hvert level, og på den måde nå til slutningen af spillet. Det skal lige nævnes at fangevogteren er en fantastisk flot sprite, sat sammen af 4 store sprites. Derfor skal den også skydes en million gange før den kollapser. Men når du har fået den skudt, bliver en hemmelig lem åbnet, og du er i gang med næste level.

Galivan er et meget flot spil, med lækkert grafik og fed action. jeg kan dog ikke lade være med at tænke på at der er en slænende lighed mellem **Galivan** og det spil Gremlin lancerer om kort tid - Future Knight. Mon der også er industri-spionage i spilbranchen? Døm selv når Future Knight også er kommet, der er da nogen lighed. Gudskelev er begge spil helt fede, så bare kom i gang med et af dem.

Grafik	9
Lyd	8
Action	10
Fængslende	9
Pris/kvalitet	9

IKKE HELT HÅBLØST

Spillet vi har smidt i 64'eren er **Hopeless** fra Radarsoft. Det er slet ikke så håbløst som titlen måske antyder. De gode vinder til sidst. Du er Al Bluntz alias Dutch Meat. En dims fra det ydre rum har nuppet din pige Jane. Der er intet andet at gøre, end at hoppe ud i det, og prøve at redde hende. Men det kræver. Hvis vi lige først ser på skærmen udseende, vil det være betydeligt nemmere for dig at forstå, hvad det er der skal foregå. Du har et kontrolpanel nederst i skærmen. Længst ude til venstre er et instrument der viser hvilken vej dit joystick peger. Det har også en anden funktion. Det er så smart indrettet at det kan fortælle dig i hvilken retning du skal bevæge dig, hvis du søger et specielt mål. Lige til højre for denne måler, er 4 andre apparater med oplysninger. I den øverste kommer der løbende system informationer. F.eks. om du har fået "zapped" et uhyre, eller om du selv blev "zapped", om der ellers er noget på fære, og meddelelser i den dur.

Lige nedenunder kan du aflæse hvor meget styrke Mr. Dutch Meat har. Under styrkemåleren kan du se din energi, og nederst hvor meget benzin (eller hvad han nu flyver på) der er tilbage. Helt udø til højre er en masse ikoner, der angiver en masse forskellige tilstande som vor helt kan opnå. Det kan være orientalsk kampteknik, at flyve, styrke til at hoppe, løbe og slå, samt en masse andre ting.

Nu har vi set på instrumenterne. Lad os gå nærmere på selve spillet. Det mest essentiel i spillet er nogle dataskærme, der er plantet rundt omkring i spillet. Lad mig alledede her nævne, at det er ikke noget lille område spillet udspilles over, men det finder du vel ud af. Alle skærmen har hver sin mening, og giver dig et ekstra skub fremad i spillet. Det hele drejer sig om at du kommer rundt omkring

GAME GAME

på forskellige stjerner, og får slukket for computere der står og blinder med et hjerte på skærmen.

Jo flere du får slukket, jo nærmere kommer du din kære. Der er planete-skærme overalt i spillet. Nogle af dem skal du logge på, for at åbne porte så du kan komme videre. Andre kan teleportere dig langt hurtigere og mere besparende end du selv kunne flyve.

En del skærme er også sat op, for at hjælpe dig. Der er nemlig sådan, at du ret hurtigt får brugt din "fuel" og anden energi, under en lang flyvning. Derfor er der sat skærme op, rundt omkring, der supplerer dig med ny energi, mere styrke, ny "fuel" etc.

Du skal dog ikke tro at der ikke er nogen forhindringer i spillet, nældet virimler faktisk med dem.

Der er en liste over dem i instruktionen, der fortæller hvordan de helst skal udryddes. Der er vigtigt at de aldrig får lov til at komme helt tæt på dig. Et angreb fra deres

side, betyder et tab på 100 enheder energi, og så går det stærkt. Du kan både skyde, gemme dig bag et skjold og bruge dit berygtede karatespark. Alt efter hvad du vælger, kan det aktiveres med F3 tasten.

Det er vist ikke muligt at komme nærmere ind på spillet, end hertil, uden at lave en større udredning. Vi håber at du har fået indtryk af, at der her er tale om et virkelig fedt og underholdende spil. Grafikken kunne der godt have været gjort lidt mere ud af, men det er vel til at leve med.

Grafik	8
Lyd	8
Action	9
Fængslende	9
Pris/kvalitet	8

ROBOT PÅ INSEKTJAGT

Hvis du ikke bryder dig om edderkopper, biller og andre knibekrable-dyr, vil **Arac** uden tvivl give dig gåsehud langt ned ad ryggen. I spillet er du en "Druid" der mest af alt ligner en tyggegummiautomat med fod på.

For at skaffe energi skal du køre rundt på dine stakkels udslidte larvefædder og fange insektlignende væsener. Alle nus-dyrene fanger du ved at kaste forskellige net ud over dem. Ved at gå ned i "knæ" og hive ned i joysticket samtidigt, er du i stand til at bestemme hvilket nus-dyrs-net, du ønsker at bruge.

Derefter kan du så med din netkanon fange kralv. Hvert nus-dyr du fanger, havner i et dertil indrettet bur.

Buret er lavet på en sådan måde, at det er muligt for dig at "tappe" energi fra de stakkels hjælpeløse

væsener. Denne energi holder dig kørende, og det er med den du senere hen i spillet skal forvandle din "Druid" til en edderkoppebeslægtet maskine.

Men først skal du køre rundt på dine trætte larvefædder og samle dele sammen til en maskine, der gør din forestående forvandling mulig.

Banden er forholdsvis afvekslende, men din bevaegelsesfrihed hæmmes af dine larvefædders manglende evne til at kunne kralve opad. Til gengæld kan din "Druid" hoppe, hvilket desværre ikke altid er nok.

Hvis du en enkelt gang ønsker at hoppe rigtigt højt, kan du lukke et af dine febrilske pusle pusle dyrs ud. Ved at sætte et bestemt et af dem oven på hovedet, bliver du i stand til at hoppe dobbelt så højt som før.

Under forudsætning af at du finder

HØJT AT FLYVE

Dengang **Flight Simulator II** kom til 64'eren, måtte jeg gnide mig i øjnene over den utrolige grafik, der her blev præsenteret. Men da jeg fik selv samme "spil" ind til test på Amiga'en, måtte jeg styre ud og tage et iskoldt brusebad! Dajeg atter vovede at snige mig ind foran skærmen, følte det virkelig som at sidde i en flyvemaskine.

I **Flight Simulator II** kan du vælge mellem at flyve enten et propeller- eller et jetfly. Motorstøjen er ægte samplet flystøl, og jeg overdriver ikke, når jeg siger at det er bare det "tykke". Braget, når du letter, lyder ligesom når du tager flyet København-Aalborg (eller hvor du nu skal hen).

Flight Simulator II til Amiga'en har alle features som 64'er versionen, og mange, mange flere. Bl.a. bliver der gjort flittigt brug af vin-

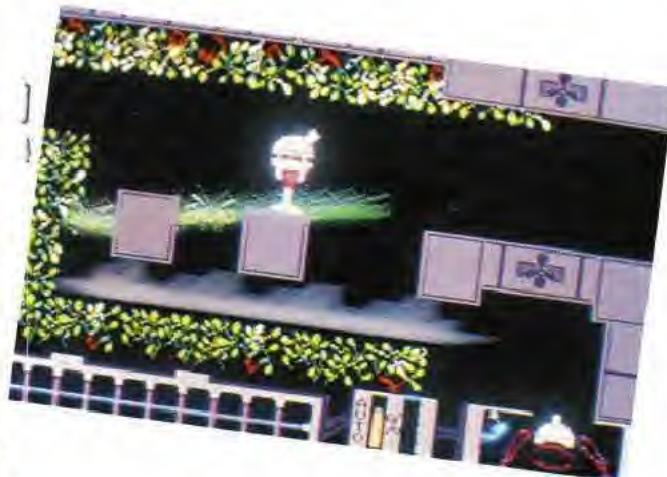
duer, hvorfra man så kan vælge forskellige situationer, forhold osv. Du kan faktisk splitte skærmen op i flere vinduer på en gang, mens du flyver. Derved kan du holde øje med hvordan du egentlig flyver. Det er en fantastisk hjælp, når du f.eks. skal lave et loop.

Det lykkedes mig dels at flyve UNDER en bro, samt umiddelbart efter at lave et loop. Og så landede jeg ved nærmeste lufthavn - piece of cake!

Hvis du så vil se en flyvedetalje om igen, kan det også lade sig gøre, med "Instant Replay", langsom



MEGAMES



alle komponenterne til din elektroniske maskine, kan du med et forvandle din "Druid" til en tobæn blære på størrelse med en støvsugerpose. Denne forvandling er slet ikke ønskelig af kosmetiske grunde, nej tværtimod overgår du nærmest alle dine netop indfangne væsener, der trods alt kan forsvares med at "de er da meget nuttede".

Selv om du efter forvandlingen absolut ikke er særlig "nuttet", dejer du en vigtig evne som andre lige så afskyelige insekter har, nemlig evnen til klistrende at kravle op og ned ad mure og andet. Med denne værdifulde evne i behold, kan du kravle på dine lange stankelben op til nye dele af spillet, der ikke indeholder nogen nusle-pusle dyr. Denne del af spillet bliver straks en smule mere actionbetonet. Det varer ikke lang tid før du bliver budt varmt velkommen af nogle højt besynderlige kampmaskiner.

I din stankelens-udgave er du hel-

digvis også forsynet med en "Gun", med hvilken det er muligt for dig nødtørftigt at forsøve sig. Men du skal være rigtig hurtig, for det går stærkt, og der er mange af dem. Grafikken i **Arac** er ganske god, men lyden er der ikke arbejdet særligt meget med.

Det totale indtryk af **Arac** er, at det er et virkelig underholdende spil, fyldt med masser af overraskelser. Udover blot at være et actionbetonet spil, indeholder det også udfordringer til spillerens intellekt. Problemerne i **Arac** bliver desværre bare ikke ved med at være lige spændende og fængslende efter nogen tids spil. Men på trods heraf er **Arac** en meget interessant nyhed, der fortjener stor udbredelse blandt alle Arcade entusiaster.

Grafik	9
Lyd	7
Fængslende	8
Pris/kvalitet	8

gengivelse. Det er en virkelig lærenrig mulighed, hvor du kan sidde og se dine fejl, f.eks. ved "Approach" til en landing.

Muligheden for at vælge om du vil flyve et jet- eller et propelfly, kan komme dig til gode, når du skal flyve rigtigt langt. Du starter bare med Jet'én, og flyver de 5000 Nautiske mil tværs over prærien, hvorefter du skifter over til propelfly, ved landing. Så har du sparet dig selv otte timers flyvning!

Det kan være at jeg er ved at blive forvært med Amiga programmer.

Men der er nogle ting, hvor SubLOGIC har fejlet. "Instant Replay" kan nemlig godt bryde sammen nogle gange, så du går glip af afslutningen på et perfekt loop. Og så når du kigger på dig selv i SPOT mode, kan maskinen gå græssat. Hvis vi holder os til loop'et fra før, og kigger på maskinen fra et andet fly, så vil det andet fly flyve igenem dit eget fly ved loop'et. Der

kanne også have været mere fed lyd, end "blot" de to samplede flylyde. Manualen er god og meget overskuelig, og da det er et ringbind, kan bogen ligge foran dig, mens du flyver rundt i USA's stater.

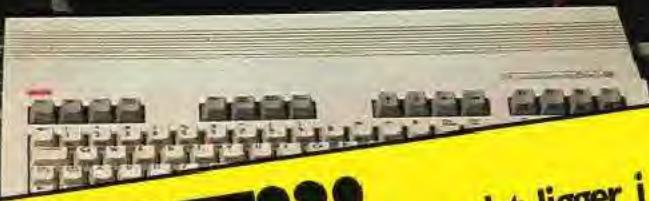
Alt i alt et gennemført spil, der dog ikke bruger Amiga'en optimalt, men nok kan få enhver til at glemme kæresten, mens man er Flight Captain.

Grafik	11
Action	valgfrit
Lyd	8
Fængslende	11/13
Pris/kvalitet	11



TAST!

Danmarks bedste
listninger ...



KØB "TAST"!!

For dem, der vil ha' kvalitetsprogrammer på en billig måde - det ligger i kiosken!

NYT!
UDGIVES AF
SOFT

Færdige listninger til:

- COMMODORE 64/128
- AMSTRAD • SPECTRUM
- VIC-20 • ENTERPRISE
- ORIC og
- ZX81/LAMBDA/
POWER 3000/
MARATHON!

WICO

VERDEN'S BEDSTE...



Super Three-way



Wico - kvalitet



Red Ball



The Boss



Bat Handle

Sigilland og øerne: Alfred Bøghundet, M.D. Madsenvej 8, Brøndby, Brøndby Fotocenter, Frederiksensvej 188, Gladsaxe, Metro, Eby Industrivej 111, Hellerup, Reffens Foto, Strandvejen 155, Helsingør, Schwartz Data, Østergade 17, 19, Helsingør, Privatestens Computercenter, Privestestens 14, Hillerød, Tothes Boghandel, Silkevej 22, Højeby, Høgner Foto ApS, Algade 26, Hundige, Bika, Hundige Centervej, Ishøj, Bika, Lillerød, Ishøj Bycenter, Ishøj Computercenter, Ishøj Bycenter, Kobenhavn V, Arva, Computerland, Vesterbrogade 13, København D, Mikrolink Mikrodata, Østergade 117, København N, Tang Foto, Nørrebrogade 30, Lyngby, B.C. Bøge, Lyngby Slusecenter 54, Nakskov, Esben Radio, Nygade 1B, Nykøbing F, Expert Radio, Østergade 31, Næstved, Georg Chr. Borchardt, Axelborg 27, Ringsted, Flensborg Kontor & Data, Sct. Hansgade 9, Roskilde, Remberg Computer, Stænderborgvej 4, Roskilde, Poulsens Computer Center, City 2, butik 303, Østykke, Patchset, Samt alle FONA-forretninger, **Jylland:** Esbjerg, Arva, computerland, Kongensgade 49, Remmug, OBS, Mekkunjet, 1, Hørning, Arva, Computerland, Spinnymiljøpladsen, Høstebro, Computer Shoppen, Høstebro, ved Høstebro, Kolding, Foto Magasinet, Østergade 11, Munkedrup, Bika, Agieren 7, Tilst, Nykøbing M, Dam Foto, Vesterbrogade 4, Nørresandby, OBS, Luttrøvsevej 17, Odde, CT Data & Elektronik, Airlines 166, Randers, Centerfoto, Silkevej 53, Silkeborg, Alberslyst Foto, Børgergade 7, Grønne Data, Chr. Vill vs 58, Thyregod, Dam Foto, Fredriksgade 8, Verner Leg & Data, Korsørsgade 12, Aalborg, Arva, Computerland, Nytorv 24, Bika, Hobrovej 450, Knud Engsgård A/S, Bispevænget 7, Arhus, Clemens Data & paperbutik, Skt. Clemens Torv 6, Computer Butikken, Vesterbrogade 58A, Fyrt, Nyborg, Nyborg Foto, Nørre Esplanade 11, Odense, Bika, Mads Børs, Allé 153, Magasin du Nord, Vesterbrogade 20

**DENNIS BERGSTRÖM
TRADING AS**

Telegrafvej 5, 2750-Ballerup
Tlf. 02 65 86 00

COMMODORE AMIGA EUROPAMODEL

Commodore Amiga er en Personlig Computer med flerjobs operativsystem og en grafisk oplosning på 640×512 punkter. Frit valg mellem 4.096 farver som også kan vises samtidigt. Prisen inkluderer et komplet tekstbehandlings- og grafiksystem med højopløselig farveskærm, mus, software og diskettetestation. Vi kan varmt anbefale Amiga til alle grafiske løsninger - der findes ingen anden computer på markedet med AMIGA's specifikationer.

Kom ind og få demonstreret AMIGA med IBM SIDECAR hos DATAKILDEN. Aftal tid på 01 88 18 28.

Se bl.a. Printtechnik Desktop Publishing, PAL Genlock, Videodigitalisering, Tegneprogrammer, Tekstbehandling, Administrative løsninger, Videotekstning, DynamicCAD/CAM, Lotus kalkulation m.v.

Stedet med det store udvalg.

VI FEJRER 4 års fødselsdag med et kæmpebrag:

Amiga PAL 512 DK Standard 9999,- ex. moms = 12195,- incl. moms **SPAR 6099,- KR.**
Amiga PAL 768 DK Standard 11199,- ex. moms = 13662,- incl. moms **SPAR 6888,- KR.**
PRINTTECHNIK DIGIVIEW 2 VIDEODIGITIZER DK = 3400,- incl. moms **SPAR 1100,- KR.**

PRISLISTE pr. 1.12.1986:

Amiga EUROPAL CTC 512K DK	17390,-	SUPERBASE Deluxe kompatibel	1200,-
Amiga EUROPAL VTV 768K DK	17685,-	Modula II	1595,-
Amiga 256 Kb Ramudvidelse	1195,-	Amiga MCC Pascal	999,-
Amiga 880 Kb Floppystation	2595,-	Mindshadow/Borrowed Time/Hacker	320,-
Amiga IBM SIDECAR komplet	7995,-	Skyfox/Articfox/Marble Madness	395,-
Amiga Transformer MS-DOS 3.10	1500,-	Infodrom spil - nu kun	295,-
Printtechnik Deluxe Sampler	2995,-	Instant Music - Music Studio	450,-
Printtechnik DIGIVIEW dansk	2787,-	Analyse Spreadsheet 8012x256	895,-
MIDI Interface komplet	498,-	VIP Professional 123/Symphony	1995,-
Kyocera HP laser JET	39800,-	AEGIS DRAW/PRODRAW/IMAGE m.v.	1995,-
PRINTTECHNIK PAL GENLOCK	3695,-	Metacomo Amiga Pascal	1295,-
DELUXE Video produktion	895,-	LATTICE C Compiler	1695,-
DELUXE Paint 2 med gratis GLIB	895,-	PRINTTECHNIK MOST Chocking Demo	100,-
DELUXE Instant Music	400,-	Soundscape Midi Interface	500,-
DELUXE PRINT Publishing	850,-	Soundscape Pro Midi studio	1400,-
		Soundscape Audio Digitizer	1200,-
		Printtechnik 1.2 DK Workbench	125,-

ATARI prislister excl. moms preliminær pr. 1.12.1986

DKI - PRIS:	SPAR:
ATARI 260 STM m, TV tilslutning 512K/SF354 floppy	5995,-
ATARI 260 STM PLUS med 1.024 KB RAM komplet	8995,-
ATARI 260 STM komplet med skærm og floppy	7650,-
ATARI 1040 STF mono komplet	10995,-
ATARI 1040 STF colour komplet incl. SM1224	13995,-
ATARI SH204 20 MB DMA Harddisk	9800,-
SUPRA Harddisk 20 MB	9995,-
ATARI SF 354/500 KB Floppy	1995,-
ATARI SF 314 1 MB Floppy	2995,-
ATARI SM124 original sort/rød skærm	1995,-
ATARI SM124 original farveskærm	4995,-
THOMS ATARI 14" farveskærm	3995,-
ATARI NET Local Area Network fra	1900,-
Printtechnik Desktop Laser Publishing - nyhed ring/skriv	1990,-
Printtechnik SUPER VIDEO Digitizer 512x256x16	1990,-
Printtechnik Video digitizer 256x256x16	1700,-
Printtechnik Memory Oscilloscope 2 kanal/1ms-500 sec	1795,-
Printtechnik METEO-SAT satellit system	15.000,-
Printtechnik Sampler Soundmaster Professional 90Khz	2275,-

SOFTWAREUDPLUK:

Printtechnik Graphic TOOLBOX neo/degas kom. NYHED...	695,-	200,-
The Graphic Artist CAD/Publishing	6000,-	4000,-
ESAY DRAW konstruktion og design	1700,-	200,-
Printtechnik MICA-CAD	1400,-	1200,-
MAC TIMELINK planlægning/Database	900,-	600,-
Metacomo Pascal med MENU+	1095,-	300,-
Metacomo Lattice C med MENU+	1200,-	423,-
Metacomo Macroassembler med MENU+	550,-	300,-
VIP Professional Lotus 123 klone	1795,-	300,-
Mindshadow/Hacker/Borrowed Timer billedadventure	298,-	100,-
Softwareabonnement pr. diskette		75,-
Dansk ROM med øøø og @/ /) samt dansk manual		1280,-
512 KB RAM udvidelse for 520/260 modeller		1280,-

Salg- og leveringabdelgelsel: Alle ATARI computere leveres nu incl. dansk TOS/GEM operativsystem, med alle tilgængelige tegn både på skærm og printer, samt dansk tastatur og dansk manual.

SOFTWAREABONNEMENTET som muliggør at modtage en masse gratis programmer blod der betales et ekspeditionsgæbyr pr. diskette. Ordningen som er gratis ved køb af computer hos os indholder bl.a. Public Domain disketter! eks.: T158 calculator, Grafik og tegneprogrammer, Lisp, Forth 83, Database, Assembler, Tekstbehandling, TV100/52 m.v., SKAK, CP/M 2.2, ST TOOLS, MiniCAD, PrinterSpooler, Ramdisk, Desktops, diverse spil/underholdning samt sourcecodes og dokumentation. Softwarepakker kan sammenbestilles eller aftale. NB: Kun ved køb af Datakilden.

Priser er excl. 8 dages returret og 30 dages ombyttingsret inkl. 1 års aut. garanti med fri service. Forbehold for restorder og ændringer.



FALKONER ALLE 79-81
DK 2000 KØBENHAVN F · TLF. (01) 88 18 20

Datakilden er Autoriseret Commodore, Amstrad PC1512 og Express leverandør. Alle priser er excl. moms incl. 1 års autoriseret garanti mod fri service. Forbehold mod utsolgte varer, prisændringer og trykfel. Softwareabonnement leveres kun ved køb hos DK! 15% studentrabat på ikke nedstilte varer. Møget fordelagtigt Stat/Kommune og OEM aftaler kan tilbydes - ring venligst. Telefon: 01 88 18 20. Serviceaf: 01 88 18 28. Telefax: 01 87 25 68. Telex: 16800 Fotex Scandata. Åbningstider: Mandag-torsdag: 8-17.30. Fredag: 8-19.30. Lørdag 10-14.00.

COMPUTER COMPUTER COMPUTER

NEWS



COMAL-128

COMAL-80, det gamle danske computersprog, har nu fået en renaissance. UniCOMAL A/S, der laver Comal-80, har indtil nu solgt over 15000 enheder, bare på det danske marked. Og nu håber man på en lige så stor succes hos 128'erne. COMAL-80 vil efter sigende udnytte alle 128'ernes muligheder, såsom større hastighed ved 2 Mhz, udnyttelse af det nu-

meriske tastatur, og RAM-filer. Man kan have op til 32 RAM-filer, spændende over 40K RAM, hvilket betyder meget hurtig filbehandling.

Der er også kommet nye redigéringsfaciliteter, hvor man bl.a. kan bruge windows og nulle en listning op og ned.

Prisen kommer at ligge på 995 kr. incl. moms, og fås hos: Commodore Data A/S
Tlf. 06 28 55 88

80 TEGN PÅ FJERNSYNET

Det er ikke småting Trilogic praler med at de kan gøre for dig. De har et I-Con interface som efter hvad Trilogic siger, kan konvertere RGB til RGB kompatibilitet.

I-Con interfacet giver dig 80 tegns-skærm, og er fuldt ud kompatibel med 128'eren. Du får på 16 farver på de fleste fjernsyn, og der

er et stik til lyden med i prisen. Det er da også muligt gennem en knap, at stille om mellem 40/80 tegn hvis det ønskes. Det er ikke småting de lover. De påtager sig at kunne levere til de fleste tv-standarder der findes i dag, forudsat at du gør dem klart hvilket fjernsyn du har.

Nærmere oplysninger:
Trilogic
Callers 329 Tong street
Bradford BD4 90Y

JOYSTICK MED NY TEKNIK

Der er ikke længere tale om Microswitcher eller om Leaf-switcher som vi i dag kender fra utallige joysticks. Næ, det er noget med magnetisme.



Der sidder nogle magnetiske kontakter indeni selve joysticket, der naturligvis aktiveres ved at joysticket beveges. "Marathon" er udstyret med to fireknapper, en i håndtaget og en på fronten, der sikrer at både højre og venstre håndede personer kan benytte det. En af finesserne ved magnetiske kontakter er at de kan justeres. I bunden af sticket sidder to kontakter, der kan drejes alt efter hvor godt joysticket skal reagere, samt hvilken af fireknappene der skal bruges.

Til med:

Ifi
Helmut Stechmann
Postfach 210
2152 Horneburg

128

Operationer

Fra at vride hemmeligheder ud af 128'eren, er vi nu gået i gang med de lidt mere krævende operationer i 128'eren. Denne gang går John Christiansen nemlig i lag med 128'eren Memory Management Unit, kaldet MMU.

Når du tænder for din 128'er, får du at vide, at du har 122722 bytes fri til dine BASIC programmer. Men som bekendt kan en 85xx (65xx) processor kun overske 65536 bytes på en gang - altså må der være noget specielt ved din 128'er.

Denne specielle ting er MMU'en, der holder styr på hukommelsens opbygning set fra din, og dermed 85xx's, side. Du kommer i kontakt med denne chip via registrene på adresse \$D500-\$D50B og \$FF00-\$FF04. De sidste registre er synlige (tilgængelige) i alle konfigurationer. Det vil sige at uanset hvilken konfiguration du befinner dig i, har du altid mulighed for at ændre denne. Du kan se placering og virkemåde af registrene i FIG. 1. Du ser sikkert straks at det er noget andet end at poke 1,54 på en 64'er.

Ekstra ROM i din 128'er

Kernen i MMU'en er dette register, og som du kan se af FIG. 2, har hvert bit sin afgørende betydning for konfigurationen.

Du vil på FIG. 2 støde på betegnelsen Extern og Intern ROM. Det er nemlig sådan at din 128'er er væsentligt forbedret i forhold til 64'eren, hvad angår muligheder for ROM-udvidelser. Maskinen er forberedt for både interne og externe udvidelse, som p.g.a. MMU'en ikke gør at du mister RAM ved en udvidelse.

Det er faktisk muligt at initialisere 4 ekstra ROMs under opstart. To

"indvendige" på adresse \$8000 og \$C000, samt to "udvendige" på samme adresser. Der er faktisk en tøm sokkel til en EPROM i din 128'er.

Konfigurations-Registeret

Du ser af FIG. 2 at 6 af bittene parvis angiver en bestemt konfiguration. Når du har 2 bits, der hver især har 2 tilstande, on/off, har du så 4 muligheder i alt. Dette gælder for parrene 7 & 6, 5 & 4 og 3 & 2.

Bittene 1 og 0 har hver 2 muligheder. Alt i alt er der 256 forskellige konfigurationer til vælge imellem. Kigger du nærmere på bit-0, der afgør, om du skal have I/O (VIC register etc.) eller ROM/RAM i området \$D000-\$DFFF, skal du nok lige være opmærksom på, at den ROM, der her er tale om, er karakterrommen! Den er altså væsentlig nemmere tilgængelig end en 64'er.

Pre-konfiguration

De 4 registre PCR-(A-D) svarer til konfigurationsregisteret, men hvis du placerer en værdi i disse registre, sker der ikke noget. Værdien fra disse registre bliver først overført til konfigurationsregisteret, når der skrives til "hent pre-konfigurationsregistrene" (OOPCR-A/D), på adressemme \$FF01-\$FF04.

Altså for at en værdi i PCR-askal få effekt, skal der POKE's til registeret på \$FF001-LPCR-A. Du vil i FIG. 3 se at BASIC bruger disse re-

gistre. PCR-A (\$D501) indeholder en RAM-0 konfiguration. PCR-C (\$D503) indeholder en ROM-RAM 0-ingen I/O konfiguration.

Ser vi på rutinen, der henter næste tegn fra dit BASIC-program, CHRGET, ses brugen i praksis FIG. 4.

Hvis ikke denne pre-konfiguration var mulig, ville CHRGET se sådan ud FIG. 5.

Har det nogen betydning, siger du. Lad os tage et sekund, der indeholder 1000000 clock-cycles.

Den nuværende CHRGET, med LPCR registre, kan udføres på 51 clock-cycles, den anden version vil tage 62 clock-cycles. Forbedringen ligger altså på ca. 20 procent. Men CHRGET er ikke den eneste rutine BASIC og KERNAL brugertil at hente tegn med. Du kan finde nogle af dem med den indbyggede monitor i området \$0380-\$03D1. På disse rutiner er forbedringen mere end 50%. Konklusionen må være den, at uden MMU-prekonfigurationsregistrene ville dine BASIC-programmer blive væsentligt sinket af de nødvendige skift imellem konfigurationerne.

CR-registeret

Det næste register er type-konfigurationsregisteret. Dette register vil bl.a. forstørre 128'eren om der ved opstart skal skiftes til 64-mode.

Lad os kigge nærmere på registerets opbygning. Igen vil du se at hver enkelt bit i registeret har sin specielle betydning FIG. 6.

Læg specielt mærke til bit 4 & 5. Disse linjer bruger ikke 128'eren ekstra ROM's. Derfor talværdien nul på disse ledninger, omgående fortælle 128'eren, at der sidder et 64 cartridge i porten, hvorefter der automatisk skiftes til 64 mode. C= tasten testes i anden forbindelse.

Prøv at køre programmet "vis-reg" med 40/80 tasten skiftevis nede og oppe.

RCR - Ram Konfigurations Registeret

Der er meget RAM i en 128'er i forhold til en 64'er, men det er ikke enden, se hvad dette register kan styre FIG. 7.

Vi kan altså styre 1 MEGABYTE RAMII med dette register. Hvis der var 1M RAM kunne vi afvikle f.eks. 4 forskellige programmer på en gang, som på en Piccoline (eller er det nu partner), men en eller anden "glemt" det.

Man kunne måske endog forestille sig en ny version af 128'eren med 1M RAM - Commodore's veje er uransagelige.

Jeg har ikke kunnet få 128'eren til at reagere på bit 7, men prøv at køre programmet "flytskærm", utroligt - men sandt.

De sidste 4 bits mængden af fælles RAM i RAM-0 og RAM-1, og om denne fælles mængde skal ligge i bunden eller i toppen af hukommelsen.

3: Fælles i toppen ja/nej

2: Fælles i bunden ja/nej

1: De to sidste bits afgør mængden af fælles RAM

0: Hænger sammen med bit 1.

VIS REGISTER INDHOLD

```
100 REM * VIS REGISTER INDHOLD *
110 DEF FN B(X)=I AND (2^X)>0
120 PRINT"DE FORSKELLIGE BANKER ";
130 PRINT"BINÆRT HEX DEC"
140 FOR X=0 TO 15
150 X:GOSUB260
160 PRINT"BANK ";X," = ",B$," ";
170 PRINT RIGHTS(HEX$(I),2);I:NEXT
180 PRINT
190 PRINT"MMU REGISTRENE ";
200 PRINT"BINÆRT HEX DEC"
210 FOR X=0 TO 11
220 BANK15:GOSUB300
230 PRINT"REGISTER ";X," = ",B$," ";
240 PRINT RIGHTS(HEX$(I),2);I:NEXT
250 END
260 B$="":I=PEEK(DEC("FF00"))
270 FOR Y=7 TO 0 STEP -1
280 B$=B$+CHR$(48+ABS(FN B(Y))):NEXT
290 RETURN
300 B$="":I=PEEK(DEC("D500"))+X
310 FOR Y=7 TO 0 STEP -1
320 B$=B$+CHR$(48+ABS(FN B(Y))):NEXT
330 RETURN
```

READY.

FLYT SKÆRM

```
100 REM * FLYTSKÆRM *
110 POKE 48,0:CLR:REM FLYT RAM BUND
120 BA=54528:SC=DEC("400")
130 LIST
140 BANK15:IA=PEEK(BA+6):IB=IA+64
150 POKE BA+6,IB
160 FOR X=0 TO 1000:BANK0:I=PEEK(SC+X)
170 BANK1:POKE SC+X,I:NEXT
180 GETZ$:IF Z$="" THEN 180
190 BANK15:POKE BA+6,TA
```



For at ændre på denne mængde skal du have fat i MMU's RCR (Ram Configuration Register), der ligger på adresse \$D506.

Det vil i denne forbindelse skal interesserer os for, er de fire laveste bits i dette register, bittene 0,1,2,3, med talværdierne henholdsvis 1,2,4,8.

De to laveste hit, altså bit 0 & 1, fortæller hvor stor en del af hukommelsen der skal være fælles for de to RAM banker. Bit 3 (talværdien 4), fortæller om den fælles del er i bunden. Bit 4 (talværdien 8), fortæller om den fælles del er i toppen. Der kan være fælles områder både i top og bund på

en gang.

Hvis man har 2 bits til rådighed kan man lave fire forskellige kombinationer, som følger FIG.8.

Prøv nu at kigge i bank 15 (KERNEL, BASIC og I/O) med:

BANK 15:PRINT PEEK (54534)

Du vil få værdien 4 udskrevet, svarende til 1Kb fælles i bunden \$0000-\$0400.

Side 0 og side 1 pointere

Med P1LOG P1H, henholdsvis POH, POI, har du mulighed for at flytte side 1 og/eller side 0, derhen hvor du har lyst til at lægge dem. Da 85xx (65xx) som bekendt er hurti-

geret til at adressere på 0-siden, har den avancerede maskinkodeprogrammør en mulighed for at oprette sin egen nulside, hvorfed ikke blot en hurtigere afvikling af programmet opnås, men en BASIC-extension f.eks. vil kunne undgå at påvirke den "rigtige" nulside ved at skifte imellem forskellige nulsider. Har du kørt programmet "visregs", vil du have set at register 8 og 10 returnerer 240. Dette skyldes at der ikke tages hensyn til de 4 høje bits i POH og P1H. Registrerne 9 og 11 har sikkert returneret værdierne 1 og 0, så nuliden ligger normalt, ligeså side-1 (staken).

VR - versionsregisteret

Når du kører programmet "visregs", vil du som det sidste få udskrevet indholdet af dette register. Har du fået udskrevet \$20 (32) - her betyder det, at du har to 64K RAM banker og din MMU er af version 0 udgaven. De fire høje bits angiver antallet af indbyggede RAM-banker, de fire lave bits angiver versions nummeret. Det var en ordentlig omgang, men fortviv ikke, for i næste nummer tager vi fat på registrerne \$D600, \$D601 - din forbindelse til 8564 - din 80 tegns-videochip.

John Christiansen

Fig. 1
Memory Management Unit.

hex	decimal	beskrivelse
D500	54526	Konfigurations register (CR)
D501	54527	Pre-konfiguration 1 (PCR-A)
D502	54530	Pre-konfiguration 2 (PCR-B)
D503	54531	Pre-konfiguration 3 (PCR-C)
D504	54532	Pre-konfiguration 4 (PCR-D)
D505	54533	Type konfiguration (MCR)
D506	54534	RAM konfiguration (RCR)
D507	54535	0-side pointer low (P0L)
D508	54536	0-side pointer high (P0H)
D509	54537	1-side pointer low (P1L)
D50A	54538	1-side pointer high (P1H)
D50B	54539	Versions register (VR)
(De følgende register er synlige i alle konfigurationer)		
FF00	65280	Konfigurations register (CR)
FF01	65281	Hent pre-konfiguration 1 (LPCR-A)
FF02	65282	Hent pre-konfiguration 2 (LPCR-B)
FF03	65283	Hent pre-konfiguration 3 (LPCR-C)
FF04	65284	Hent pre-konfiguration 4 (LPCR-D)

Fig. 2

De 15 foruddefinerede konfigurationer BANK 0 - 15, samt BASIC's belægning af PCR-(A-D).		
Bank	binært	indhold
0	00111111	RAM 0
1	01111111	RAM 1
2	10111111	RAM 2
3	11111111	RAM 4
4	00101010	Interne ROM's hi & lo, RAM 0 og I/O
5	01010101	Interne ROM's hi & lo, RAM 1 og I/O
6	10010100	Interne ROM's hi & lo, RAM 2 og I/O
7	11010100	Interne ROM's hi & lo, RAM 3 og I/O
8	00101010	Externe ROM's hi & lo, RAM 0 og I/O
9	01101010	Externe ROM's hi & lo, RAM 1 og I/O
10	10101010	Externe ROM's hi & lo, RAM 2 og I/O
11	11101010	Externe ROM's hi & lo, RAM 3 og I/O
12	00000010	Kernal, Intern ROM lo, RAM 0 og I/O
13	00000100	Kernal, Extern ROM lo, RAM 0 og I/O
14	00000001	Kernal, BASIC, RAM 0 og karakter-RAM
15	00000000	Kernal, BASIC, RAM 0 og I/O

BASIC's forud konfigurationer.

PCR-A 00111111 RAM 0
PCR-B 01111111 RAM 1
PCR-C 00000001 Kernal, BASIC og RAM 0 - ingen I/O
PCR-D 00000000 Kernal, BASIC og RAM 1 - ingen I/O

Fig. 3

Konfigurations registeret under luppen.

bit nr.	virket på
7 og 6	Angiver hvilken RAM bank der læses fra eller skrives til.
0 0	RAM 0
0 1	RAM 1
1 0	RAM 2 (ikke indbygget)
1 1	RAM 3 (ikke indbygget)
5 og 4	Angiver ROM type i området \$0000-\$FFFF, dog undtaget \$0000-\$0FFF (se bit 0)
0 0	Kernal
0 1	Intern ROM
1 0	Extern ROM
1 1	RAM (ifølge bit 7 og 6)
3 og 2	Angiver ROM type i området \$0000-\$FFFF
0 0	BASIC
0 1	Intern ROM
1 0	Extern ROM
1 1	RAM (ifølge bit 7 og 6)
1	Angiver ROM status i området \$0000-\$7FFF
0 0	BASIC
0 1	RAM (ifølge bit 7 og 6)

Ansætter I/O eller ROM/RAM i området \$D000-\$DFFF.
I/O er synlig.
I/O er val, ROM eller RAM i henhold til den valgte konfiguration af bit 5 og 4.

Fig. 4

```
CHRGET inc $30
bne chrgot
inc $3E
CHRGET ldy #$00
sta $FF01 ; LPCR-A valg kun RAM-0, dit program kunne ligge "under" ROM.
lda ($3D),y
sta $FF03 ; LPCR-C ind med ROM's igen
cmp #20 ; er det et mellemrum (space)
beq CHRGET ; ja, hent neste tegn
cmp #3A ; kolon ?
beq CHRTS ; ja, return herfra
sec
sbc #30
sec
sbc #3D
CHRTS rts
```

Fig. 5

```
CHRGET inc $3D
bne chrgot
inc $3E
CHRGET ldy #30
lda #20000000
sta #FF00 ; placér konfiguration direkte.
lda ($3D),y
pha
lda %20000000
sta #FF00 ; vælg ROM's direkte
pla
cmp #20 ; er det et mellemrum (space)
beq CHRGET ; ja, hent neste tegn
cmp #3A ; kolon ?
beq CHRTS ; ja, return herfra
sec
sbc #3D
sec
sbc #3D
CHRTS rts
```

Fig. 6

\$0506 (54533) Type konfiguration (MCR).

Bit nr.	betegnelse
7	40/80 Display tasten (nedtrykket ja/nej)
6	Operativsystem c64 eller c128
5	Errom - linje fra cartridge.
4	Same - linje fra cartridge.
3	Hurtige serielle data ind/ud.
2	Ubrugt
1	Ubrugt
0	Processor type 85xx eller Z-80.

\$0506 (54534) RAM Konfiguration.

bit nr.	betegnelse
7	VIC RAM bank sammen med dette bit.
6	Dette bit afgør sammen med bit, hvilken RAM blok vi kigger til
5	0 0 0 - 256k 0 1 256k - 512k 1 0 512k - 768k 1 1 768k - 1M.

Fig. 7

bit nr.	0 0	0 1	1 0	1 1
0	betyder 1Kb fælles (talværdi 0)			
1	betyder 4Kb fælles (talværdi 1)			
2	betyder 8Kb fælles (talværdi 2)			
3	betyder 16Kb fælles (talværdi 3)			
Bit nr. 2 = 0 betyder INTET fælles i bunden.				
2 = 1 betyder at bunden ER fælles (talværdi 4)				
Bit nr. 3 = 0 betyder INTET fælles i toppen af hukommelsen.				
3 = 1 betyder at toppen ER fælles. (talværdi 8)				

COMMODORE-GUF

FRA DIN COMMODOREEXPERT - SPECIALIST I ELEKTRONISK TILBEHØR

COPY 2000

Det professionelle copyinterface

- Et nyt og spændende kopiværktøj, der koperer ALT tapesoftware direkte mellem 2 datasetter. Så let er det!
- COPY 2000 tilsluttes Commodore 64/128/VIC 20's cassetteport og to almindelige datasetter.
- Kopierer også uden at man loader med under kopieringen; det er nok blot at starte datasetterne.

COPY 2000 er et ægte dansk kvalitetsprodukt i flot sort kabinet til kun:

148.-

NB! Fås også uden kabinet for kr. 99,-



TURBO 2000

Sælg din ordbog og køb et dansk turbomodul!

Indeholder bl.a.:

- 2 tapeturboer: ABC-flash og Turbo II
- Fastload til 1541'eren
- 19 sekunders formatering
- 3 stærke, automatiske kopiprogrammer:
- COPY DISK-TAPE
- COPY TAPE-DISK
- COPY DISK-DISK
- Belagte funktionstaster med mulighed for selv at definere
- Indbygget resetknap (reset II)
- Elektronisk romswitch
- Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret.



398.-

ProLogic DOS

Gør din 1541 til verdens hurtigste!

- 30 gange hurtigere load
- 13 gange hurtigere save
- 10 gange hurtigere seq-file load
- 8 gange hurtigere seq-file save
- 100% programkompatibel (automatisk chip-select)
- Indbygget centronics-interface
- Indbygget extra hunkonector til andre cartridges
- 12 sekunders formatering
- Belagte funktionstaster
- Mange extrakommandoer
- Dansk manual
- Og meget andet

Pris incl. montering **1498.-**

Se testen i Computer nr. 4-186!

MULTIMODUL



- ABC-tapeturbo
- Turbo II-tapeturbo
- Kopiprogram tape-tape
- Definerede f-taster
- Resetknap (reset II)
- Elektronisk ROM-switch - optager ingen hukommelse
- Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret

KUN 223.-

POWER CARTRIDGE



- Tapeturbo
- Diskturbo (6 gange hurtigere)
- Super basic-tool
- Super grafik-dump til MPS 801/802/803
- Disk-tool
- Maskinkodemonitor
- Power reset med kopimulighed til både tape og disk
- Super kompatibel
- Og meget mere

695.-

THE FINAL CARTRIDGE

- Disk- og tape-turbo
- Maskinkodemonitor
- 24 K-RAM ekstra (bankswitching)
- Skærm-dump på printer
- Basic-værktøj
- Freeze-frame, superkopimulighed til og fra både bånd og disk
- Og en masse mere.

695.-

DIE NCE-MAUS :

Professionel tegnemus til 64'eren

Tegner meget præcist

- Incl. det supergode tegneprogram "Cheese", der indeholder utroligt mange attraktive features, f.eks. 32 forskellige mønstre, zoom, kopi, drejning, spraymaling og spejling.



KUN 795.-

SAMPLER 64

En supersmart udvidelse, der via en ny lydchip sætter dig i stand til at konkurrere med professionelle musikere. Der er utroligt mange og sjove samplingsmuligheder på de lyde, du kører ind enten fra stereoanlægget eller fra den medfølgende mikrofon. Ved køb af programmet COMdrum får du også en professionel rytmefob.

Sampler 64 **795.-** COMdrum **198.-**

QUICKSHOT II



- Autofire funktion, der kan slås fra
- To skydetaster
- Meget kraftige sugefodder, der bliver stående.

138.-
KUN

KONIX SPEEDKING



- Super ergonomisk grip-stick
- Ligger perfekt i hånden
- Med mikroswitches
- Testet i SOFT nr. 4

1 stk. **198.-**
2 stk. **348.-**

DISKETTER

5 1/4" i plomberet æske med labels

SSDD 10 stk. **98.-**
DSDD 10 stk. **108.-**

Ved køb af 100 stk. medfølger gratis diskdoble og diskettebox!

KUN **278.-**

DATASETTE

Båndoptager til Commodore 64/128/VIC 20

Med 2 års garanti.

DISKDOBLER

- Solid tang, der klipper et præcist, firkantet hak i disketten, så den også kan bruges på bagsiden i 1541'eren.

KUN 68.-

MULTIMODEM

Rost til skyerne i Computer nr. 3.

Kører fra 300 til 1200 Baud.

1695.-

DISKETTEBOX

Med plastkort, der muliggør forskydning af til disketter ad gangen, giver stor disketteoversigt

- Incl. lås og nøgler

kun 168.-

• Plads til 100 stk. 5 1/4" disketter



DATAPHON S21D

- Akustisk supermodem
- Kører fra 300-1200 Baud
- Alle kabler og software medfølger

1495.-

NOGET, DU IKKE SER? VI HAR MEGET MER!

Ring eller skriv efter gratis katalog/prisliste.

HUSK!

Vi klarer også hardware reparationer - for få kroner

DIN COMMODOREEXPERT:



- Hardware
- Software
- Tilbehør
- Elektronik

Postboks 41
3330 Gørløse
Giro 1 90 62 59

TELEFON:

02 27 81 00

Postordre til hele landet.

Alle priser er incl. moms.

SPECIAL

Hvad siger du til at lave kærlighedsbreve på din Commodore PC? Eller at kunne arbejde med op til 10 programmer - på én gang! Kasper Vad viser dig hvordan.

På rundtur med karussellen

Hvis du er Amiga-ejer vil du sikkert virre på hovedet over den begejstring jeg viser disse to programmer, men for PC ejere er de vidunderlige. En Amiga har et multitasking operativsystem, men os stakkels PC ejere er henvist til at eksekvere et program ad gangen. De to programmer jeg sidder med er Software Carousel og Double DOS fra SoftLogic Solutions. Med Software Carousel kan du have op til ti programmer liggende i hukommelsen på samme tid. Blot ved et par tastetryk kan du springe fra det ene program til det andet.

Software Carousel arbejder på en PC (og PC-AT) med hukommelse fra 256 Kbyte og op. "Op" i dette tilfælde betyder at programmet kan udnytte den såkaldte Expanded Memory Specification (EMS), som er omalt andetsteds på disse sider. Programmet kan udnytte helt op til 8 Mbyte.

Med Software Carousel kan du alt-så have flere programmer kørende ad gangen. Et sådann program er simpelthen bare lykke. Det er smadret lækkert at have tekstbehandlingsprogrammet kørende ved siden af det program man er i færd med at anmeldte. Ikke noget med at gemme tekstdokumentet, for deretter at starte det program der anmeldes for at undersøge en detalje.

Men også andre steder er et pro-

gram i den stil yderst brugbart. På kontorer hvor der arbejdes med tekstbehandling, spreadsheets, databaser, måske med CAD/CAM, kan et program af den type vinde stor udbredelse.

Hoppende Spreadsheet

Det andet program, Double DOS, er et ægte multitasking program. Hvor Software Carousel blot skiftede mellem flere programmer, kan Double DOS eksekvere to programmer på samme tid. Hvis du har et stort spreadsheet kørende med en masse udregninger, kan du hoppe over dit tekstbehandlingsprogram, og skrive et brev. Ideen er at Double DOS analyserer programmernes behov for processtid. Et tekstbehandlingsprogram kræver ikke så meget, så den tid der ikke anvendes kan f.eks. istedet bruges på kalkulationerne i spreadsheet-programmet.

Software Carousel og Double DOS koster begge 1495 (alle priser på PC siderne er ex. moms), og forhandles af Dansk Data Support, tlf: 04 74 11 11.

Skift din bank

Da PC/MS-DOS i tidernes morgen blev lanceret, blev størrelsen af den hukommelse som programmerne kunne bruge, sat til 640 Kbyte RAM. Den gang var det en stor mængde, men idag er det ikke ret meget. Løsningen hedder Expanded Memory System (EMS) og kommer fra Intel/Lotus/Microsoft.

Princippet bag EMS standarden er bank-switching. På et udvidelseskort ligger en mængde RAM, maksimalt 8 Mbyte. Computeren kan ikke direkte adressere så meget hukommelse, så istedet skiftes en lille mængde af RAM'en ind. Teknikken er stort set ligegyldig, hovedsagen er at programmerne får større dataplads.

Der er allerede flere programmer der udnytter den mængde RAM. F.eks. findes der RAM disk programmer, printer-spoolere, disk-cache programmer, o.s.v. Også store kendte softwarehuse støtter standarden. Lotus 1-2-3, Framework2, Windows og VersaCAD, er et par enkelte eksempler.

Intel Above Board, som det oprindelige kort hedder, kan erhverves i flere udgaver. Til en PC, til en PC-AT, og med ur og porte på kortet.

Mulighederne er mange, og et par af dem kan du se på fotografiet. Kontakt Intel Danmark, tlf. 01 19 80 33

Disk accelerator

Det værste der findes er en langsom computer! Til løsning af dette problem skrev jeg i sidste måned om forskellige turbokort. Men de er ikke altid den perfekte løsning. Nogle programmer gemmer overlay-filer på enten hard- eller floppydisk'en, og det tager tid at hente disse filer ind i maskinen.

En løsning på det problem kan findes i programmet Lightning fra Personal Computer Support Group. Lightning loades ind i maskinen, hvorefter det ligger resident i hukommelsen. Ideen er at programmet filterer de data der sendes frem og tilbage mellem diskdrev og computer. Programmet analyserer behovet for de forskellige filer, og de mest anvendte gemmer den så i en speciel del af hukommelsen.

Nu kommer så bemærkningen om at en RAM disk kan det samme, men det passer bare ikke. Med en RAM disk skal du altid huske at kopiere filerne over på disk'en. Lightning klare det automatisk. Før nævnte jeg EMS memory udvidelsen, og for at være aktuel vil jeg lige nævne at Lightning kan bruge et EMS kort. Det betyder at det kun er en lille del af hukommelsen der optages af Lightning selv.

Lightning koster \$90 hvis programmet ikke er kopibeskyttet, og \$50 med beskyttelse.

Personal Computer Support Group
11035 Harry Hines Blvd., 206
Dallas, TX 75229
Tlf: 009 1 (214) 351-0564

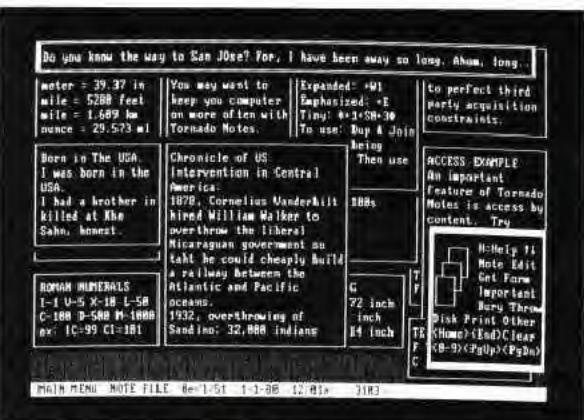
Tornado noder

I de senere år er populære desktop programmer al'la Sidekick blevet til et standard program, hos enhver PC-ejer med respekt for sig selv. I disse programmer er en såkaldt nøtepad, men den er ikke altid lige smart i anvendelse. Det har Micro Logic Corp. indset, og resultatet hedder Tornado Notes.

Tornado Notes er et lille RAM resident program, der fungerer akkurat som den gamle notesblok. I den gamle notesblok stod der et notat på hver side, og for at finde det kunne man så bladre frem og tilbage. Tornado Notes fungere på nøjagtig samme måde.

Skal du lavet et notat åbner du blot et vindue, og specificerer vinduesstørrelsen, samt placeringen på skærmen. Nu kan du så lave dit notat, med hjælp fra en mikro teksteditor. Editoren har alle standardfunktionerne, såsom cut and paste, word wrap, og indsættelse af dato og klokkeslet. Du kan desuden ændre marginer, samt reformatter tekster. Tornado Notes klare slave-arbejdet og indsatte selv linje-skift.

Med cursor-tasterne kan du bladre gennem noterne, og med en søgefunktion kan Tornado Notes automatisk finde en tekststreg efter dine specifikationer. Når du har fundet netop det notat du skal bruge, kan du editere det, udprinte eller slette det. Er du en flittig bruger af Tornado Notes, så ender du med at have en skærm fyldt med notater. Se blot på billedet. Tornado Notes koster \$50, og det er ikke nogen uoverkommelig formue.



Somme tider er det nødvendigt at komme til en notesblok. Tornado Notes giver dig den mulighed.

Har du en PC/PC-AT, men mangler hukommelsen, så prøv et Above-kort. Det hjælper... Op til 8MByte.



PC SPECIAL

Micro Logic Corp.
P.O.Box 174.
Hackensack, NJ 07602.
Tlf: 009 1 (201)-342-6518.

Få PC'eren på afstand

Kommunikationsprogrammer er ikke et ukendt fænomen, men de er alle begrænset til at bruge på databaser, eller til data-samtaler med venner og bekendte. Men hvorledes er det med mulighederne angående brug af din PC'er pr. langdistance?

Fra Microstuf er kommet et "computerfjernstyringsprogram", nemlig Remote. Sæt Remote og et MODEM op på din PC'er og forlad den! Nu kan du trygt besøge venner og bekendte, og hvis du lige har brug for at køre en applikation du har på DIN PC'er, så lån deres computer. Eneste krav er at der kører et terminalprogram på deres maskine.

Med Remote kan bruge din PC'er hvis du er i den anden ende af verden, men der er et par begrænsninger. Grafik og farver bliver ikke tilladt og transmissionshastigheden er med til at sætte sine begrænsninger. Den maksimale hastighed er 9600 baud, og et 9600 baud MODEM koster en idag en formue.

Remote koster \$195 og forhandles af:

Microstuf.
1000 Holcomb Woods Pkwy.
Roswell, GA 30076.
Tlf: 009 1 (404)998-3998.

Kærlighedsbreve pr. computer

Roser er røde, violer er blå min computer har charme... og min kvindé har varme. Oh no, it's no joke! At du kan finde den rette partner gennem computer databaser er ingen nyhed. Men hvad med et program der hjælper til med at skrive kærlighedsbreve, krydret med eksotiske printerudskrifter? Nu skal det ikke være en hemmelighed at vi her på redaktionen har set forskellige grafiske program-

mer, der viser forskellige øhm, hrmr, rødme, intime situationer. Netop derfor kommer Thoughtware Expressions programmer som et forfriskende... suk?

Med programmerne CardWare, PartyWare og HeartWare har computeralderen fået nye, og hidtil ukendte, højder. Med CardWare kan du designe dine egne lykonskingskort og med PartyWare kan du lave indbydelseskort til dine fester.

Tilbage er så HeartWare, der er et "animated friendship greeting disk and love-note maker", som Thoughtware Expressions selv kalder deres program. Hvad du kan bruge sidstnævnte til er op til dig selv, men printerudskriften på billedet giver en klar indikation... Ak ja, som tiden dog flyver. Jeg husker stadig den gang i skolen hvor alle drengene i timerne sad, og skrev små kærestebreve til alle de søde piger i klassen. Om et par år sidder drengene og skriver kærestebreve, og tegner små tegninger, på computeren. Derefter sender de sikkert brev og tegning via et MODEM eller et netværk over til den udvalgte.

Når tøsen så modtager brevet præler hun med begejstring i stemmen: John har sendt mig det sødeste kort, lavet med et EGA grafikkort, og de digitaliserede hjerter er så påne når de skrives ud på min Turbo XL-17 plotter. Iovrigt koster programmet mellem 10 og 15 dollars, og fås hos:

Thoughtware Expressions Inc.
2699 S. Bayshore Dr., 1000A
Coconut Grove, FL 33133
Tlf: 009 1 (305)854-2318

Lavpris software med kvalitet

Står du med et computerblad i hånden, så er chance for at finde et PC program til \$10, omkring 80 kroner, meget lille. Men det kan lade sig gøre, og hvad der er endnu bedre er, at det kan ende med at programmet kan bruges til seriøse formål.

Fra Pico Publishing er kommet en spell-checker, en stavkontrol, der ikke overstiger 10 dollars budgettet. For kun \$9,95 får du en stavkontrol med et 90.000 ords ordforråd. Det lyder af en hel del, men der er selvfølgelig en række begrænsninger med et program så billigt.

Hvis du forventer at G-Spell skal rette dine stavfejl helt og aldeles bliver du skuffet. Når G-Spell sættes til at checke en tekst undersøger den alle ord, og hvis den finder et ord den ikke kender er der flere muligheder. Først kan du få besked, hvorefter du selv kan rette den formodede fejl.

Den anden mulighed er at G-Spell selv retter fejlen, men så opstår der problemer. G-Spell kan kun rette et ord, hvis der er en enkelt stavfejl i ordet. En alvorlig begrænsning.

Den tredje mulighed er, at G-Spell laver en separat fil på disketten, hvor alle fejlene ligger. Derefter kan du selv rette hele bunken igenom. Programmet kommer på en diskette, og på samme diskette ligger to filer med hele dokumentationen.

Den medfølgende ordbog er engelsk, men hvis du har tid og lyst, kan du selv indtaste din egen personlige danske ordbog. G-Spell kommer fra:

Pico Publishing
P.O. Box 3266
Iowa City, IA 52244
Tlf: 009 1 (319)354-5736

19 tommer superskærm

Noget af det værste der findes, er et dårligt display. Mit første grafikkort var et almindeligt farvegrafikkort, men det blev hurtigt erstattet af et Hercules kort. Men min skærm er stadig en 12 tommer skærm. Nu er der imidlertid kommet en superskærm, og der er ikke længere nogle dårlige undskyldninger for trætte øjne. Måske lige med undtagelse af prisen. Fra Moniterm Inc. er der kommet en 19 tommer sort/hvid skærm:

Viking 1. Med til monitoren hører et fuldlængde PC kort, med en super grafik processor. Med HD63484 fra Hitachi, gives der en oplosning på 1280*960 punkter. Da det er en rigtig grafik-processor kan skærbillederne tegnes med en utrolig hurtighed. Billeder tegnes til skærmen med en hastighed på 110 Mhz, hvilket er adskilt i gange hurtigere end det der normalt ses.

Endnu er der ikke mange muligheder for at bruge Viking 1 på din PC'er. For tiden eksisterer der kun grafik-drivere for operativsystemet Windows og for AutoCAD. Moniterm lover dog at der inden længe også kan fås drivere for Lotus 1-2-3, i både tekst- og grafikmode, samt for GEM og andre CAD-programmer, og lign. Desuden kommer der en driver der gør at alle de almindelige DOS programmer kan bruge Viking 1. De skal blot opføre sig korrekt. Dette betyder at programmer der laver "sjeve" skærmefekter ved at skrive direkte til skærmen, ikke kan bruges længere.

Men for de fleste forbliver en sådan skærm sandsynligvis en drøm. Viking 1 koster \$2395, og vil derfor finde storst udbredelse blandt proffere der arbejder med CAD/CAM.

Har du trods alt pengene til overs, så kontakt:

Moniterm Inc
5740 Green Circle Dr.
Minnetonka, MN 55343
Tlf: 009 1 (612)935-4151
Kasper Vad



Hello Scandinavia!

Det var med megen glæde at jeg modtog en invitation fra Christian, om at skrive en nytårs side for "COMputer".

Christian og jeg har skrevet sammen i et godt stykke tid. En dag får jeg måske en chance til at komme til København, og endelig vil vi mødes. Indtil da, lad mig begynde med at præsentere mig selv. Jeg hedder Keith Campbell. Jeg har skrevet om eventyrspli i det engelske blad, "Computer + Video Games", lige siden første nummer udkom, i November 1981.

På det seneste har jeg også skrevet "Into the Valley", eventyrsiderne i Englands største Commodore magasin, Commodore User, en pendant til "COMputer".

I C+VG's unge dage fyldte adventurestofet kun en side. Dengang bestod de af en eneste anmeldelse, plus en lærebog om hvordan man kunne lave sit eget eventyr, i BASIC.

Gennem disse fem år er antallet af hjemmekomputere i England steget enormt. Og med det populariteten af adventurespli. Så minne ene adventure side har vokset sig stadi gørre, og jeg har idag 8 sider hver måned.

I et blad der dækker alt om computere, er der masser af stof at trække på. På denne måde har adventuresiderne masser af nyheder fra eventyrsiden, læserbrev, en tosides helpline, næsten altid en artikel om en forfatter og hans seneste spil, samt tre eller fire sider med anmeldelser.

Blandt de ca. 250 læsere derskriver ind hver måned med tips og pro-

blemer, er mange fra udlandet. Inklusiv Danmark, Sverige og Norge. Så en speciel hilsen til Aage K. Christoffersen, Gentofte, og Finn Rosenløv fra Espergærde.

På C+VG og Commodore User Magazine's vegne, vil jeg gerne sende de bedste og dybeste ønsker om et godt og eventyrligt nytår, til læserne (og medarbejdere!) af "COMputer".

Og nu - On with the adventure!

Nyheder fra adventureverden

Fergus McNeil fra Delta 4, er berømt for "Bored of the Rings" og "The Boggit". Han har netop underskrevet en kontrakt med Level 9, om at - lave et eventyrspli.

Det forventes at blive det "det bedste gags adventure nogensinde", i og med at det kombinerer Delta 4's humor med Level 9's vid og erfaring. Resultatet beskrives af dem selv som et "vidunderligt sjovt spil". Titlen og plottet er en dybt begravet hemmelighed. Udgivelsesdatoen er sat til påsken 1987.

Eventyrlig konkurrence

Hold øje med en efterfølger til Eureka i 1987.

Domark er igang med et nyt kæmpespris-konkurrence eventyr. Det er igen Ian Livingston der står for plottet, denne gang i tæt samarbejde med den 16 årige skole dreng, Matthew Woodley. Matthew var den heldige vinder, der løb af med de 25000 pund som den første, der løste Eureka. Knægten har travlt i disse dage.

Samtidigt med at han læser for at få sin eksamen, arbejder han også for C+VG, som medarbejder i helpline-teamet.

Digitale billede i eventyr

Der er lovet digitaliserede billede på fremtidige Level 9 eventyr, startende med "Knight Orc". Det er meningen, at det skal udkomme tidligt i '87. Billederne bliver designet af Godfrey Dawson, der er tegner, og som står for Level 9's attraktive posters.

Grafikken vil kun være på diskversionerne, og kommer at køre på 64'eren og Amiga.

Incentive Software indfører et nyt navn, "Medallion". Det skal bruges til at markedsføre spil, der er produceret med Incentives egen "Graphic Adventure Creator". To titler er allerede i oven: "Legend of Apache Gold", med overtoner af western-genren, er skrevet af Peter Torrance. Han er i forvejen kendt for "Seabase Delta" og "Subsunk".

Det andet er blevet kaldt "Winter Wonderland", og foregår i et Himalaya-sk landskab, hvor det starter med at eventyren skal ud og finde en glemt civilisation - hvorefter missionen ændrer sig fuldstændigt!

De grundlæggende fag undervises af "Rektorinde" Marianne Scarlett, der normalt lejer en skuespillerinde eller to, for at tilføje lidt realisme.

For rollespil er "the name of the game" på St. Brides, og dem der bor på skolen konstant, klæder sig ud og opfører sig på denne gammeldags måde, hele året rundt! Skolen har sin egen mad-kiosk, og indkøb foretages med 1920'er priser. Her betaler eleverne 1 pund for hver gammel shilling, når de ankommer, for at tage højde for inflation. Vekselpenge gives i penner! Man køer altså efter det gamle engelske mønt system. I/s/d.

Man bruger elektricitet til at holde datamaskinerne igang, mens en håndsvings-grammophon sørger for musikken. Stearinlys oplyser computertastaturene og gangene i korridorene, samt toilettet om natten.

Men St. Brides er ikke kun afhængig af deres indkomster som en akademisk institution. Selvom Burtonport er en lille by, er den

Her er de så - Keith Campbell's første sider i et udenlandske blad. Selvfølgelig blev det i "COMputer", der altid er først med det bedste og seneste. På disse sider kan du læse om ALT hvad der foregår på det engelske adventuremarked. "COMputer" exclusive...

EF's femtestørste fiskerihavn, og skolens egen trykermaskine kommer til sin ret, ved at trykke labels til fiskekasser.

The mystery garne

Hvordan blev en ikke tidssvarende institution som St. Brides egentlig involveret i computerspil?

Det skete ved et rent tilfælde, da Priscilla Langridge meldte sig til et kursus i en uge, på skolen.

Hun bliver eleverne sat til at spille "The mystery garne", der indeholder gøtne i landskabet, og opdagelse ting, der ikke hører hjemme her. Priscilla var interesseret i computere, og købte efter opholdet på St. Brides en Commodore 64, som hun sammen med "The Quill", brugte til at skrive "The secrets of

St. Brides", inspireret af "spillet" og skolen. Eventyret skabte meget interesse, og Priscilla fortsatte med at lave endnu to spil til skolen.

Ideer på baren

Den ene, "The Snow Queen", var baseret på H.C. Andersens bog af samme navn. Den blev udgivet af Mosaic Publishing, mens "The Very Big Cave Adventure" blev udgivet af softwarehuset CRL.

Priscilla programmerer selv, men får hjælp til grafikken af Marianne. Men hvorfra får de deres ideer? "De bedste, f.eks. 'Bugsy', får vi på den lokale pub - efter lukketid!" forklarer Marianne. Det viser sig faktisk, at "Bugsy" blev til i selskab med tre politimænd, der havde fri, og skulle have en lille godnatdrink på den lokale, klokken 3 om natten!

Når man tænker på, at den centrale figur i eventyret er en bleg, blå kanin, der kun har i hovedet at overtake hele den organiserede kriminalitet i 1920'ernes Chicago, begyndte jeg at spekulere på, hvad de to damer havde drukket den nat!

Svaret fik jeg nok så prompte, da Marianne spurte mig, om jeg havde prøvet en drink ved navn "Poteen", idet hun hurtigt genkendte en nyder af spritus, da hun så mig. "Poteen" er ulovlig Irsk sprutl "Desværre ikke", måtte jeg svare. "Ah, det skulle du prøve. Jeg er sikker på at du vil elske det! Vi gør!" Hmm. Lad os håbe, at man ikke behøver at drikke det for at løse eventyret.

"Bugsy" - det nye spil

Jeg er en bleg-blå kanin, mit navn er Bugsy Maroon, og jeg vil blive til noget! Først vil jeg ordne de lokale banditter. Så vil jeg købe mig en skyder, og blive en stor kanon i Chicago.

Hvis tanken om at en kanin skulle være leder for en gangsterbande giver dig fornemmelse af, at der vil være mangel på atmosfære i eventyret - så tager du fej! Dette er et eventyr fuld af humor og masser af kaninvittigheder. Dermed ikke sagt, at det er nemt. Faktisk er det ret svært at komme rigtigt igang med. Og det er nødvendigt at læse alle beskeder meget grundigt. Der er en bestemt ting, der er altafgørende for din videre succes, og den bliver kun nævnt engang, idet du bliver kun nævnt engang, idet du går forbi den. Overse den, og du vil ikke vide, at den eksisterer. Med denne ting åbner der sig mange nye muligheder, og fra nu af er det blot et spørgsmål om strategi.

Offentlig fjende

Eftersom du ikke har særlig mange penge eller kraftige våben, har du valget mellem at hyre Louis og Muscles (der kan sikre, at du ikke bliver stukket ned bagfra), og en maskinpistol.

Eventyret er i to dele, og for at komme videre til del 2, skal du bruge et kodeord. I første del får du points efter hvormange penge-sedler du har på dig, mens det er lidt anderledes i del 2.

Her bliver du bedømt efter hvor højt oppe på "Public Enemy Chart" du ligger. Den første "rigtige" død du begår, vil bringe dig fra at være et nul, til offentlighedens fjende nr. 10! Og selvfølgelig er du efter førstepladsen!

Men problemet er at du først skal få med den "gejstlige" Spike O'Donnell, der allerede har byen i sin hule hånd. Hvis du prøver på at mase dig ind på hans territorier, begynder begivenhederne at tage fat!

RAM menuen

"Bugsy" er skrevet med "The Quill" og indeholder samtidigt farverig grafik, der dog kan slås fra. Hvis du vil tale med nogle personer, er der en menu, hvorfra du kan vælge dit spørgsmål/svar, med et enkelt tryk på en tast. Svarene er for det meste ganske sjove, omend ikke altid særligt nyttige.

Det er muligt at RAM-save, hvilket igen gør at man tør værre en hel del mere voldelig end normalt. Lige fraattrue mindreårige, til at skyde gangsterel

Da Engelsk er et fremmedsprog for jer danskere, må jeg lige indskylde en advarsel: Teksten er skrevet med amerikansk slang, og er altid stavet som det udtales. Her er en lille liste over nogle af de ord, du vil møde:

SHADDUP = Shut up (Hold kæft)
JOIK = JERK (Idiot)

WANNA = WANT TO (Vil)

DA = THE (Grammatisk, bestemt form)

I DON'T GOT THE FIREPOWER = I HAVENT GOT A POWERFUL ENOUGH GUN (Jeg har ikke en pistol der er kraftig nok)

Kan du se hvad jeg mener?

"Bugsy" er meget sjovt, og hvis du kan forstå dialekten, kan jeg roligt anbefale dette spil, fra disse "gentle" kvinder fra St. Bride's School!

Pris i England: 7.95 pund

På en skalde fra 0 til 10, former

karaktererne sig således:

Ordfører 8

Atmosfære 9

Personligt 9

Keith Campbell

Lav din egen BASIC

RETTELSE

Fix-grafik

En lille fejl har indsneget sig i "Computers" grafikudvidelse, som gik under temaet "Lav din egen BASIC". Det er nemlig sådan, at en norsk læser opdagede at TI-5 ikke virkede sammen med BASIC udvidelsen. Det beklager vi selvfolge-lig, og kommer fluks med rettel-sen.

Programmet her på siden vil rette denne detalje for dig. Du vil se i programmet, at det undersøger hvilken Version du har. Sagen er nemlig den, at de versioner, der er solgt direkte fra forlaget indeholder nogle ekstra kommandoer, nemlig AUTO og RENUMBER.

AUTO 10 giver nyt linienummer ved indtastning.

AUTO 0 kobler AUTO fra.

RENUMBER nr. step -renummere-rer linierne i dit program.

Denne udvidelse vil, så snart der er plads i "Computer", blive bragt, således at alle læsere har de ekstra kommandoer. Det er ligegyldigt om du kører "fix-grafik" før eller efter denne udvidelse.

Men husk selv at indtaste navnet på din grafikversion i linie 210 i programmet. Hvis du ikke har renamet den til andet, skulle den hedde noget med "Totgraf2.hex". Vi beklager endnu engang.

John Christiansen

PROGRAM: FIX

```
100 REM ****
110 REM ** FIX-GRAFIK **
120 REM **
130 REM ** HUSK SELV AT INDSÆTTE **
140 REM ** NAUNET PÅ DIN **
150 REM ** GRAFIKUDVIDELSE **
160 REM ** I LINIE 210, TAK. **
170 REM ** LÆG DISKEN/BÅND I **
180 REM ** INDEN DU SKRIVER 'RUN' ***
190 REM **
200 REM ****
210 IF A=0 THEN A-1:LOAD"????????????"
",8,1
220 POKE 56,120:CLR:PRINT CHR$(147)
230 PRINT"INDLÆSER KORREKTIONER"
240 B1=40960:A1=32512:A2=32000
250 AD=32736:C=0:T=0
260 READ Y: IF Y=-1 THEN 280
270 POKE AD+C,Y:C=C+1:T=T+Y:GOTO 260
280 GOSUB 430
290 IF PEEK(32850)=125 THEN 370
300 POKE 32850,126
310 POKE 33920,49
320 SYS(57812)"GRAFIK1.HEX",8
:REM SAT FILNAVN
330 POKE 252,A1/256:POKE 251,
A1-INT(A1/256)*256
340 POKE 782,B1/256:POKE 781,
B1-INT(B1/256)*256:POKE 780,251
350 SYS(57695) : REM SAVE PROGRAM
360 END
370 POKE 33920,50
380 SYS(57812)"GRAFIK2.HEX",8
:REM SAT FILNAVN
390 POKE 252,A2/256:POKE 251,
A2-INT(A2/256)*256
400 POKE 782,B1/256:POKE 781,
B1-INT(B1/256)*256:POKE 780,251
410 SYS(57695) : REM SAVE PROGRAM
420 END
430 POKE 36706,250:POKE 36753,250
440 POKE 36770,250:POKE 36772,250
450 POKE 36779,250:POKE 36794,250
460 POKE 32960,224:POKE 32981,127
470 RETURN
480 DATA 032,100,152,169,076,133
490 DATA 128,169,175,133,129,169
500 DATA 227,133,130,096,-1
```



Vi ønsker alle
vore læsere
et rigtig godt
nytår!



SKÅL!

hilsen redaktionen
"COMputer"

DISKETTE CHOK IGEN

6, 95

Pr. stk. DSDD

I øvrigt har vi
ALT
til COMMODORE:

HW ARDWARE SW TWARE TILBEHØR

The Final
Cartridge:

645, 00

Få gratis katalog
tilsendt,



06 1794 99
Birksgade 8
8240 Risskov

GODE DATA!

når du holder din hjemmekomputer
ren og velplejet



PCC-5 er et komplet Personal Computer rensesæt fra AM. Til rensning af såvel floppy disk, som dataskærm og tastatur. Det giver dit anlæg længere holdbarhed, du får færre datafejl, og dermed større glæde ud af dit anlæg. Så hvorfor ikke ofre et par minutter på sagen i ny og næ.

am bedre
data
med am...



MÅLGRUPPEN

HARDWARE-GUF FRA DIN COMMODOREEXPERT

CITIZEN 120 D

Citizen 120 D er en "rigtig" PC-Printer, som nu også kan anvendes direkte på din Commodore hjemmekomputer.

	Skrivehastighed	dot matrix
Standard skrift	120 cps	9 x 9
Indbygget NLQ	25 cps	9 x 18

Citizen 120 D skriver bidirektionalt, leveres med både tractor-feed og valse-fremføring som standard, kan let ombygges til Epson eller IBM og har naturligvis alle professionelle funktioner.

Vor pris kun

2995,-



DANSK
TEGNSET

SEIKOSHA SP 1000 VC

SEIKOSHA SP 1000 VC er vel nok den printer, der i længst tid har stået som superprinter til Commodore, og det er ikke uden grund.

	Skrivehastighed	dot matrix
Standard skrift	100 cps	9 x 12
Indbygget NLQ	20 cps	18 x 24

SEIKOSHA SP 1000 VC skriver bidirektionalt, leveres med både tractor-feed og valse-fremføring som standard og har selv følgelig alle professionelle funktioner.

Vor pris kun

3795,-

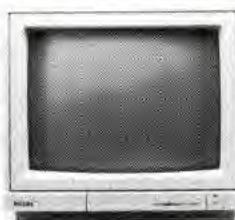
DANSK
TEGNSET

PHILIPS 14" FARVEMONITOR

- Ægte farvemonitor til composite video-signal
- Kabel til Commodore medfølger
- Meget skarp billedgivelse
- Med indbygget lyd
- Har naturligvis alle justeringsfaciliteter
- Ægte PHILIPS luxus-kvalitet
- Flot professionelt design

Vor pris kun

2495,-



OBS!

Vi forer masser af andre spændende varer til Commodore - se vor andre annoncer her i bladet, og ring eller skriv efter vores gratis katalog!

DIN COMMODOREEXPERT

Postordre til hele landet.

BMP-DATA

Postbox 41

3330 Gørløse-Postgiro 190 62 59

02 27 81 00

Alt er med 1 års garanti.

Alle priser er INCL. 22% MCMs.

Forside for print og præsentation

COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS



THE AMIGA TEE-SHIRT, A HOT-SELLER AT THE 'L.A. COMMODORE SHOW'

MER' SHOW I USA

Der har netop været show i USA igen. Denne gang var det "The L.A. Commodore Show", og der var mange nyheder.

Det var et lille show, men masser at se på. F.eks. en pakke til 128'eren, der læser MS/DOS filer og konverterer dem til 128'e læsbarer filer.

Sonus Corporation, der var de første med 80-tegns konvertere til 64'eren, underholdt med deres ministudie "Super Sequencer" til 128', et produkt der allerede har

vundet indpas i de professionelles studier. "Super Sequencer" bliver allerede brugt af Dire Straits!

Der var også en del for Amiga ejere. Aegis Developments var der med deres "Impact", et helt fantastisk grafik program, der efter sigende indeholder lidt af hvert, og lidt til. Der var mange andre ting at se på til Amiga, som f.eks. de adskillige forhandlere af expansion boards, desktop publishing systemer og sprogkurser der specielt benyttede den indbyggede talesynthesen. En af de ting der vakte meget stor lykke blandt Amiga ejere og ikke ejere var en Amiga trøje. Alt i alt et fedt show.

KLÆDT AF TIL LEJLIGHEDEN

Det er ikke kun 64'eren der har fået nyt omslag. Den har også fået ny indpakning, så den er parat til julesalget. Det er ikke nok med at der er ny indpakning, der er også mere i pakken. 64'eren er nemlig pakket i det der fra Commodore's side kaldes "Connoisseurs Collection" - Kenderens samling.

De spiller kraftigt på, at den der køber denne pakke, ved hvad han har købt, og at det er kvalitet. Vi må jo sande at 64'eren stadig er

den computer der kan tilbyde tilgang til den største etablerede softwaremasse i hele verden. I "Connoisseurs Collection" indgår følgende: 1 stk. Commodore 64, 1 stk. datasette, 1 stk. mus samt "Cheese software collection", 1 instruktionsbog fra forlaget Pitman og matador, scrabble, skak og et par spil mere, på bånd. Hele herlig-heden koster 249.99 pund.

Flere informationer:
Commodore U.K.
1 Hunters Road
Weldon corby
Northants



BYG SELV PÅ C16/+4

Tyskeme har som tidligere nævnt et kæmpemarked for C16/+4 computeren. Det resulterer da også i at vi skal til Tyskland for at finde meget af det nyeste nye og smarte. Ifi er specialiter i ekstraudstyr til C16/+4, og lancerer netop i disse dage et byggesæt der kan give dig 64KByte på C16/+4'eren.

Sættet omfatter indbyggen af 3 IC'er samt at der skal loddes to ekstra sokler på printet. Ifi tilbyder at sætte denne udvidelse ind for C16/+4 ejerne, hvis de ikke tør selv.

Tal med:

Ifi
Helmut Stechmann
Postfach 210
2152 Horneburg



Datasprites

```

10 A=3584: B=490
20 B=B+10: PRINT "(CLR,CRSR NED3)": B:
:PRINT "DATA":
30 FOR A=A TO A+29: IF A>4095 THEN PR
INT"(CRSR VENSTRE,SPACE)"
:PRINT "GOTO 70 (HOME)": GOTO 60
40 PRINT PEEK(A): "(CRSR VENSTRE,SPACE)"
:NEXT:PRINT"(CRSR VENSTRE,SPACE)"
50 PRINT"GOTO 20 (HOME)""
60 POKE B42,13:POKE B43,13:POKE 208,2
:END
70 PRINT"(CLR,CRSR NED3)"
:FOR C=10 TO 80 STEP 10:PRINT C
:NEXT:PRINT"LIST (HOME,CRSR NED)"
80 FOR D=4042 TO 850:POKE D,13:NEXT
B0 POKE 208,10:END.

```

100.-**SUPER 20**

Diskprotect

```

10 PRINT"(CLR)"
20 PRINT"(HOME,SPACE):PRG-SIKRING AF
ALLAN LOHSE"
30 PRINT" SIKRINGEREN KAN IKKE FJERNES
40 PRINT"
50 PRINT" TRYK EN TAST"
60 GET A$: IF A$="" THEN 60
70 INPUT"(CRSR NED):SKRIV FILNAVN DER
80 INPUT"(CRSR NED):INDTAST NYT FILNA
VN": :NW$"
90 OPEN 15, B, 15:PRINT#15, "R0
:+"ACS "+CHR$(34)+NW$+"=B": +DISK#
100 CLOSE 15
110 PRINT"
120 INPUT"SKAL FLERE PROGRAMMER SIKR
ES (J/N): N(CRSR VENSTRE)": !A$:
130 IF A$="J": THEN 18
140 END

```

100.-

Ja så har vi igen Super 20 sprængfyldt med dynamit programmer, som læserne selv har opfundet. Betingelsen for at også du kan vinde 500 skattefrie kroner i Super 20 konkurrencen, er at du selv har lavet den smarteste, frækkeste og mest elegante rutine - som ikke fylder over 20 linier.

Worms

```

100 TRAP 270: COLOR4, 1: COLOR0, 1: P1=0: P2=0: AN=AN+1
R2=-1: W1=0: W2=0
120 FOR A=1 TO 22: PRINT" " +CHR$(27) + "M": FAST: FORA=1 TO 40: PRINT" " :NEXT: R1=1
130 X1=5: X2=25: Y1=12: Y2=12: PRINT" " :NEXT: FORA=1 TO 40: PRINT" " :NEXT: SLOW
" :FOR R1=1 TO 15: TAB(39): " :NEXT: " :FORA=1 TO 40: PRINT" " :NEXT: " :FORA=1 TO 40: PRINT" " :NEXT: R1=1
140 J1=JOY(1) AND 15: J2=JOY(2) AND 15: IF J1=0 THEN 160
150 R1=(J1=7 OR J1=6)-(J1=3 OR J1=2 OR J1=4): W1=(J1=1 OR J1=8 OR J1=2)-(J1=5 OR J1=6 OR J1=4)
160 R2=(J2=7 OR J2=6)-(J2=3 OR J2=4): W2=(J2=1 OR J2=8 OR J2=2)-(J2=5 OR J2=6 OR J2=4)
170 CHAR1, X1, Y1, " " :CHAR1, X2, Y2, " " :P1=PEEK(1024+X1+R1+40*(W1+Y1)): P2=PEEK(1024+X2+R2+40*(W2+Y2))
180 P1=(F1=1 OR 2): P2=(F2=1 OR 2)
190 CHAR1, X1, Y1, " " :CHAR1, X2, Y2, " " :X1=X1+R1: Y1=Y1+W1: X2=X2+R2: Y2=Y2+W2: IF P1+P2=0 THEN 140
200 THEN 140
220 SOUND 1, 500000+(P1*1500) - 10, 2, 40000, 200, 1
240 IF P1=-1 AND P2=-1 THEN CHAR1, 15, 10, " DAFGJORT! " : GOT0 260
250 IF P1=-1 THEN CHAR1, 15, 10, " GRBN VANDT! " : ELSE CHAR1, 15, 10, " JVJD VANDT! "
260 COLOR4, RCLR(5): G=G-F1: H=H-F2: SLEEP 4: GOT0 110
270 RUN

```

300.-

Programnavn: Worms

Maskintype: C-128**Gevinst: 300 kroner**

Denne rutine, der fylder det maksimalt tilladelige på disse sider, er et spil. Ja det lyder utroligt. Og det er det så gu' også. Spillet kræver to spillere, med hver sit joystick, og masser af tid. Hvorfor masser af tid, spørger du! Fordi i bliver grebet af spillet, og bliver ved.

Hvad er så det smarte ved spillet? Såmænd bare, at to joystickkæmper tønsorto slanger (orme) mod hinanden, og det gælder så om at lukke den anden inde. Den der rammer den anden først (med hovedet - Altså i spillet) dør. Man har uendeligt liv (kan spille i tømmevis). En DØD-sikker andenplads.

Worms er indsendt af:

Sune R. Bahn

Vidnæs dal 18

2840 Holte

Programnavn: Diskprotect

Maskintype: C-64/C128/C16/**PLUS/C-1541****Gevinst: 100 kroner**

Denne lille hurtige rutine, kan du bruge, hvis du vil sikre dine programmer mod at andre loader dem ind(??). Det hele går ud på, at rutinen omdøber dit program til at hedde ACS "+ det gamle navn. Hvis du så vil loade et "beskyttet" program, taster du altå: LOAD "acs":chr\$(34)+" navn".

Besværligt (men effektivt) ikke?

Indsendt af:

Allan Lohse

Aunedevej 10

2730 Herlev

L ærenem

```

5 A$="P":C$="P":D$="P":D=1:F=1
10 H$=1:H1=1:PRGS="OK":Z$="":G=1
10 Z=2200: DIM F$(2),R(Z),L(Z),N$((Z)
10 :D=1:F=1:F$(1)="HAR DET TASTER"
20 X=1:GOSUB 30:PRINT" CLR"
20 :PRINT" NY GENNEMGANG":GOTO 20
30 PRINT F$(X):INPUT A$:
10 A$=CHR$(ASC(LEFT$(A$,1)) AND 127)
10 :IF A$="J" AND R(X)=0 THEN 100
35 IF A$="=" THEN GOSUB 21:GOTO 30
35 :REM * UDBYGNING
40 IF A$="N" AND L(X)=0 THEN 100
50 IF A$="J" AND R(X)<0 THEN A=-R(X)
50 :GOTO 110
60 IF A$="N" AND L(X)<0 THEN A=-L(X)
60 :GOTO 110
70 IF A$="J" THEN X=R(X):GOTO 30
80 IF A$="N" THEN X=L(X):GOTO 30
100 H1=D+1:H2=0:GOSUB 140:RETURN
110 PRINT"ER DET "N$(A):INPUT B$:
10 B$=CHR$(ASC(LEFT$(B$,1)) AND 127)
120 IF B$="J" THEN PRINT"DET TAENKE
120 :RETURN
130 H1=F+1:H2=-A:GOSUB 140:RETURN
140 PRINT"JEG KENDER IKKE GENSTANDEN
140 :HVAD ER DET?":INPUT B$:
150 PRINT"HVORDAN LYDER SPØRGSMÅLET
150 :FOR AT BESTEMME GENSTANDEN?"
150 :INPUT C$:N=N+1
160 N$(N)=B$;F=F+1:F$(F)=C$:D=D+1
160 :IF A$="J" THEN R(X)=H1
170 R(D)=-N:L(D)=H2:IF A$="N" THEN L(
170 X)=H1
180 PRINT"HVAD ER SVARET PÅ "C$:
180 :INPUT D$:D$=CHR$(ASC(LEFT$(C$,
180 1)) AND 127)
190 IF D$="N" THEN L(D)=-N:R(D)=H2
200 RETURN

```

500.-

Udbygning af Lærenem

```

202 REM * UDBYGNING AF LAERENEM AF
202 : COMPUTER *
203 REM *
204 REM * LOAD/SAVE TIL BAAND/DI
204 : SK *
205 REM *
206 REM * BASIC AF JACOB HEIBERG (C)
206 : COMPUTER *
207 REM ****
210 PRINT CHR$(147)"LOAD/SAVE DELEN
210 : AF LAERENEM AF: JACOB HEIBERG"
210 : PRINT
220 INPUT"(L)OAD/(S)AVE
220 : S(CRSR VENSTRE):A$:
230 INPUT"(CRSR NED) (B) A(CRSR OP,
230 : CRSR VENSTRE), (CRSR NED) (D) ISK
230 : D(CRSR VENSTRE)":B$:
240 INPUT"(CRSR NED) NAVN PA(CRSR OP,
240 : CRSR VENSTRE), (CRSR NED,
240 : SPACE)DATAFILE ":";PRGS
245 PRINT CHR$(147)
250 :
260 : DV=B:IF B$="B" THEN DV=1
265 : IF DV=B THEN OPEN 15,B,15
270 : IF A$="L" THEN GOSUB 370
270 : REM * LOAD
280 : IF A$="S" THEN GOSUB 370
280 : REM * SAVE
280 : PRINT CHR$(147)
290 : IF DV=B THEN PRINT"DISK STATUS
290 : ;D,W,E,CLOSE 15
300 : GET A$:IF A$="" THEN 300
310 RETURN
320 REM ** SAVE DATA
320 : OPEN 3,D,V,3;"B0:+"PRGS"+",S,W"
330 : OPEN 3,D,V,3;"B0: THEN INPUT#15,O,W,E,R
330 : IF D<>0 THEN 390
340 : Z$=","
340 : PRINT#3,F:Z$;D:Z$;X:Z$;H1:Z$;
340 : H2:Z$;A:Z$;
350 : FOR G=1 TO F
360 : PRINT CHR$(19)"SAVE DATA NR
360 : ;G:TAB(20)"AF ";F
370 : PRINT#3,F:(G):R(G):Z$;
370 : L(G):Z$;I(G):Z$;
380 : NEXT G
390 : CLOSE 3
400 : RETURN
410 REM ** LOAD DATA
420 : OPEN 3,D,V,3,PRGS"+",S,R"
430 : IF DV=B THEN INPUT#15,O,W,E,R
430 : IF D<>0 THEN 490
440 : INPUT#3,F,D,X,H1,H2,A
450 : FOR G=1 TO F
460 : PRINT CHR$(19)"LOAD AF DATA NR
460 : ;G:TAB(20)"AF ";F
470 : INPUT#3,F:(G):R(G):L(G):N(G)
480 : NEXT F
490 : CLOSE 3
500 : RETURN

```

Super Trans 64

```

10 PRINT"(CLR)":POKE 53280,0
10 :POKE 53281,0:D=49152
20 INPUT"FLYVE HUKOMMELSE FRA ":";A
20 :INPUT"TO ":";B
30 INPUT"HVAD ER STARTADRESSE ":";C
40 INPUT"NY STARTADRESSE ":";C
50 FOR E=0 TO 60:READ F:POKE D+E,F
50 :NEXT E
60 GH1=INT(A/256):GLD=A-GH1*256
60 HHI=INT(B/256):HLD=B-GH1*256
60 IHI=INT(C/256):ILD=C-GH1*256
70 POKE 49153,HL0:POKE 49154,HL1
70 POKE 49156,GL0:POKE 49157,HL1
100 POKE 49159,IL0:POKE 49160,IL1
110 DATA 49152:PRINT
110 DATA 173,0,0,173,0,0,141,1,0,238,
110 DATA 7,192,238,4,192,173,7,192,201,0
110 DATA 7,192,238,4,192,173,4,192,205,1,192,
140 DATA 240,173,201,0,240,21,75,3,192,
150 DATA 238,8,192,76,32,192,173,5,192,205,
160 DATA 192,240,3,76,30,192,98,238,
160 DATA 5,192,76,3,192

```

100.-

Sådan deltager du!

For at vinde vores skattefrie præmier, skal du opfinde verdens bedste rutine på 20 linier, eller mindre, og sende den ind til os. Vi vil hverken have bånd eller disk med rutinen på, men blot en læselig udskrift, hvadent den er skrevet i hånden eller via printer.

Vores eksperter tester så hver måned alle indkomne rutiner, og den heldige vinder 500 krone. Til 2. præmien udbetales 300 krone, og 100 krone går til dem, der ikke får nogen placering.

Programnavn: Datasprites

Maskintype: C 128

Gevinst: 100 kroner

Ja det er en underlig overskrift, men det skyldes at denne rutine laver sprites, der er lavet med SPRDEF, SSHAPE etc. om til data-linier. Nu er det således, at alle 8 sprites bliver lavet om til data-linier. Så du kan boltre dig som du vil (sådan da). Programmet sletter sig selv, efter data-linierne er lavet, så du skal nok gemme programmet efter indtastningen - ellers kommer du til at taste det ind to gange! Da en sprite er på 63 bytes, vil det være en fordel at dele en sprite over 3 linier med 21 bytes i hver. Dette opnås ved, at skrive 21 i stedet for 119 i linie 30 (ATO A+29). Linie nr. 500 - 520 bliver da sprite 1, 530 - 550 bliver sprite 2 osv.

Indsendt af:
Mogens Andersen
Skomagervej 39
9300 Sæby

Programnavn: Super Trans 64

Maskintype: C-64

Gevinst: 100 kroner

Nej det drejer sig ikke om transport-og-dog. BYTES TRANSPORT er aktuel. Programmet styres af BASIC, men flytterutinen er i Maskinkode, så det går tjept! Du kan flytte hele Karaktersættet på 1/20 del af et sekund. Alt du skal gøre er, at fortælle programmet hvad det skal flytte og hvortil, og trykke på return, og så er det gjort! BASIC ville en flytning af karaktersættet tage omkring 40 sek. (Bare til sammenligning).

Indsendt af:
Henrik Andersen
Hjallesegade 56
5260 Odense S

Vi sender ikke udprintningen tilbage, og kan virkke bruge den, "arkiverer" vi den blot lodret.

Du har ingen mulighed for at ringe og kontrollere om netop din rutine er udvalgt, da det bliver gjort i sidste øjeblik for deadline, så de allerbedste rutiner kan komme læserne til gode.

Altså send ind og vind på adressen:
"Computer"

St. Kongensgade 72

1264 København K

Mærk kuverten "SUPER 20/MASKINTYPE"

AMIGA MAGIC

Denne gang vil vi rette opmærksomheden på Amiga's standard fil format IFF.

Allerede på nuværende tidspunkt bruger flertallet af tegn- og musikprogrammerne IFF formatet, hvilket selvfølgelig skærper interessen omkring dette spændende format yderligere. I denne artikel vil vi studere den generelle struktur, IFF er opbygget efter.

Standard-format

IFF står for "Interchange File Format", og kan som sådan benyttes til at dele IFF filer med alle andre Amiga ejere.

Endvidere gør et standard-format det langt nemmere at overføre store datamængder for andre computere til Amiga'en. Det letter konverteringen af programmer betydeligt.

For private brugere, er et standard-format også yderst anvendeligt, idet du i dine egne programmer kan anvende filer fra professionelle programmer, så som Deluxe Paint, Instant Music, Aegis Images og Aegis Animator osv.

Problemet med standard-formater er ofte at softwarehuse vælger at bruge specialiserede formater, der optimerer programmets egenskaber i retning af høj hastighed og mindst mulig størrelse. Et andet problem er, når der skal udvikles programmer, der ikke er taget højde for i standard-formatet, f.eks. et fuldskærms billede. Programmer af den art kan selvfølgelig ikke holde sig inden for almindelige standard-formaters snævre rammer. Derfor er det et "must" for ethvert standard-format, at kunne dække det størst mulige anvendelses behov.

Men dette er jo i realiteten umu-

ligt, for anvendelsesområderne er så forskelligartede, og kræver så mange indbyrdes forskellige specifikationer. Derfor er der blevet udviklet flere forskellige standard-formater inden for det overordnede format IFF.

Disse FORM's har til opgaveinden for et hvert anvendelsesområde (f.eks. musik, grafik, tekst og tale), at opfylde de helt specielle behov disse kræver. Der eksisterer 5 forskellige IFF FORM's (Se Fig. 1).

Data abstraktion

Electronic Arts som egentlig er hovedkræfterne bag "Interchange File Format", er på mange måder et meget flexibelt og omfattende standard-format.

Hovedproblemet ligger i at ordne data'ene, så de fremkommer som program-, maskin- og device uafhængige. Denne problemstilling går under betegnelsen dataabstraktion, og den indeholder i sig selv visse modstridende faktorer.

Hvordan er det muligt at lave generelle abstrakte data typer, der ikke fordører sig i detaljer omkring fuldførelsen af opgaven.

Specielt de detaljer programmets algoritmer bruger, for at manipulere med filen? Ofte er det adgangsprocedurerne til informationsmængden der varierer. En perfekt løsning på dette problem, ville være hvis det var muligt at gemme netop denne procedure i formatet, sammen med de andre data. Dette ville dog kræve et uafhængigt programmeringssprog. Og selv med et sådant sprog ville det kræve en umulig opdatering af alle de forskellige variationer af adgangsprocedurer.

Derfor bliver det desværre nød-

IFF filer på Amiga

Commodore's vidunderbare Amiga indeholder mange spændende ting. F.eks. har du med Amiga mulighed for at save tegninger, tekst, digitaliserede billeder og lyd under et standard-format - IFF. Hvad IFF er og hvordan du selv kan bruge det, kan du læse mere om her.

Fig. 1

EA.IFF.05: Dette er selve IFF formatet.
SMUS: Det simple musik format.
ILBM: 2-Dimensionel raster grafik billede, med farverkodt (color map).
FTXT: En "FORM"-type der bruges til at opbevare tekst i.
BSUX: "FORM" der er konstrueret til at indeholde digitalt samlede lyde, i stukker af 8-bit.



TOYOTA COROLLA GT TWIN CAM 16



vendigt, at nøjes med en begrænset udvikling på dette punkt. Det er altså ikke muligt på en microcomputer at gennemføre fuldkommen data abstraktion, men hvad kan man så gøre for at nærmes sig en sådan mest muligt?

Ved at lage vilkårlige datatyper i såkaldte "Data chunks", sammen med en type indikator og en længde angivelse, opnås flere forskellige former for databehandling. Derudover muligheden for hurtigt og effektivt at finde specifikke data i større filer. Type indikatoren angiver hvilken adgangsproceduere netop denne "Chunk" behøver, mens længdetaillerne oplyser funktions-operationer, så som "Copy" og "Skip to Next", helt der scanner hver enkelt "Chunk" igennem, og sørger for den rigtige adgangsprocedure.

"Chunks" kan sagtens kædes sammen, og en enkelt "chunk" kan uden problemer indeholde andre "Chunks".

Inspiration fra Mac'en

Electronic Arts der fik ideen med IFF, havde som en vigtig inspirationskilde Macintosh'ens "Desk Scrap", eller mere populært kaldet "Clipboard".

Det er denne evne til at flytte data imellem forskelligt udviklede programmer, der gjorde den særligt interessant under udviklingen af IFF formatet. På grund af IFF formatets grundlæggende sammenhæng med Macintosh's "Clipboard", forventes der også snart at dukke en converter op, der vil kunne konvertere filer til og fra Macintosh's "Clipboard". Det vil betyde en nem og smartefri udveksling af data fra Macintosh programmer som "MacPaint" og "Resource Mover".

Det må siges at være et aspekt af IFF fil formatet der nok skal interesser alle Amiga ejere, med interesse i grafisk fremstilling. I Macintosh bruger type-indikatoren, ("Identifiers"), 4 karakterer til at

genkende forskellige typer fra hinanden. Alternativet hertil er enten hierarkisk bestemt ID numre eller unikke ID numre produceret af algoritmer.

Grafik format PICT

Formatet "PICT" er et godt eksempel på et standard grafisk format der er direkte overført fra Macintosh'en. Den er forsynet med nogle såkaldte "QuickDraw" rutiner i ROM, der skaber, manipulerer og viser "PICT's".

Enhver henvendelse kan lave en "PICT" ved simpelt hel at bede "QuickDraw" om at optage en sekvens af tegnecommandoer.

Disse instruktioner til "QuickDraw" er meget nemme at udveksle imellem programmer, da de blot forklarer hvordan "QuickDraw" skal lave en "PICT". Det er da ligegyldigt om denne "PICT" skal fremstilles på skærmen, f.eks. via en printer.

En vigtig finesse er evnen til at kunne lage kommentarer i en "PICT", der af "QuickDraw" bliver ignoreret hvor de ikke har interesse eller betydning, og sendt til en særlig "Comment Handler".

Primitive data typer

Alle dataobjekter der er større end en byte, er opstillet på en lige adresse. Hvis længden af en "Chunk" ender på ulige adresser, er det derfor nødvendigt at "Padde", dvs. tilføje et ekstra Ø.

Grunden til denne nøjsomhed skyldes CPU'ens måde at behandle mængder på. Denne alt-lige-opstilling betyder godt nok endel ekstra arbejde, men den tillader 68000 programmer at konstruere og scene al data i hukommelsen blokvis (I/D).

I et givet tilfælde hvor denne alt-lige-opstilling ikke er gennemtrummet, ville nogle 68000 programmer blive tvunget til at oversætte data en byte ad gangen.

Type ID's udvikles løbende

Det første der kræves af en IFF fil, er at den skal kunne checkes om den indeholder IFF data.

Som vi allerede har været inde på, bruger IFF formatet en ID type (FORM type), for at identificere hvilken struktur programmøren bruger.

Enhver IFF skal, for at blive genkendt som en sådan, altid starte med en "Chunk" type af karakteren "LIST", "FORM" eller "CAT" (mere om dem senere). Alle "FORM" typer bliver registreret hos Electronic Arts, med alle de tilhørende oplysninger, der beskriver typen. Et arbejde der nok må siges at spare ressourcer rundt omkring hos softwarehusene, idet du som seriøs programmør kan tildegne dig disse oplysninger af EA. Indenfor enhver "FORM" type eksisterer der nogle universelle "Chunk" ID typer (FORM Chunks). Disse er nemme at forveksle med de mere overordnede "FORM" type ID's. Af "Chunk" ID's er de 4 mest fremtrædende lokale typer "LIST", "FORM", "PROP", "CAT" og den sidste FORM type (4 space) betegner alle "Chunks", der udelukkende har det formål at fyde i hukommelsen, uden noget som helst meningfyldt indhold (tilsvarende menneskelige fænomener observeres til tider).

Fælles definition

Indtil videre har vi kun behandlet de såkaldte sammensatte "FORM" typer, dvs. objekter der består af flere forskellige sammenhængende "FORM's".

Men ofte kan det være en fordel at gruppere data under en fælles betegnelse. I dette øjemedtjener objekt gruppen "LIST", efterfulgt af et "ckID" (4 bogstaver, 32 bit), samt et "ckSIZE", der angiver hvor objektet ender.

Ideen med "LIST" består i at det indenfor rammerne af denne, er muligt at definere forskellige "PROP's".

En "PROP" (forkortelse af Properties), indeholder data som alle "Chunks" i "LIST" deler. F.eks. er det muligt for en række "Chunks" lokalt at dele det samme farvekort ("PROP CMAP"), eller samme billeddstørrelse.

Hvilket de fleste af jer nok kender fra tegneprogrammer som f.eks. Deluxe Paint, der lagrer paletten sammen med billedet. Det er kun muligt at benytte "PROP" formen indenfor "LIST".

En anden objekt gruppe er den der går under betegnelsen "CAT". I modsætning til "LIST" er det her ikke muligt at dele "PROPS". "CAT" er blot en beholdning af objekter (som reglen sammenlænde eller flettede). "CAT" efterfølges lige som "LIST" af et "ckID" og et "ckSIZE".

Primitive IFF filer

Dette er IFF filer, der som reglen kun består af en enkelt "FORM" type (f.eks. en sammensat musik "FORM" med node-notering sammenhængende med musikinstrumenter).

Hvis det er en "CAT" eller en "LIST" vil programmer, der læser filen hoppe over alle "chunks", der ikke genkendes. Men primitive filer (single purpose files) er ikke i stand til at sammensætte f.eks. lyd og grafik på en gang.

Hvis du virkelig ønsker at lave et musik-grafik program med lyrik (tekst), noder samt sang samtidig, er det "Scrap Files", du skal have fat i. Med denne mere avancerede IFF filstruktur er det muligt at gøre brug af forskellige "FORM's" i f.eks. en "CAT" på en gang.

Næste gang

Prøv det var en ordentlig smøre om en del af IFF formatet og alle dets mærkværdigheder. Men hvis vi lige skal lave et hurtigt sammendrag, er IFF altid et smarte ting. Til dem der investerer i kreative programmer til deres Amiga, vil vi i hvert fald anbefale dem til at checke om programmet de køber anvender IFF.

Hvis vi skal kigge lidt på den softwaremæssige side af sagen, vil vi nok anbefale programmet Deluxe Video Construction (testet i vores søsterblad "Alt om Data" nr. 10/86). Dette program kan nemlig SAMTIDIG benytte alle filer, så du kan konstruere en sekvens med alle ting udført på samme tid. Grafik, musik, sampled lyde, tekst og meget mere.

Til næste nummer vil vi se lidt på IFF fil-formatet "SMUS", der er den "FORM" der holder check på din Amiga's musikbehandling.

Claus Leth Jeppesen

Final Cartridge II

Alle kender vist Final Cartridge, fra det engelske firma H. & P. Computers. De er nu ude på markedet med et endnu mere "endeligt" modul, og vi har sat luppen under denne ny 64'er udvidelse.

Et af de moduler, der sidder i enden af de fleste 64'ere, rundt om i det ganske land hedder Final Cartridge. Men det gode salg til trods, har dets hollandske producenter åbenbart følt konkurrenternes ånde lidt for tæt i nakken (senest Power Cartridge).

Resultatet foreligger nu, i form af et såkaldt Final Cartridge II.

Faciliteterne

Det nye Final Cartridge byder faktisk på en masse nye og interessante muligheder. Men der er samtidig heller ikke forsvundet noget som helst i forhold til 1'eren.

Programmerne har ganske enkelt præsteret at stoppe flere godter ned i EPROM'erne.

Af de go'e gamle datasette-kommandoer er udbuddet det samme, og båndhastigheden sædvanen tro ganget med 10.

"Nytteordrene" svarer også til det gamle Final Cartridge's:

AUTO, OLD, DEL, RENUM, FIND, HELP, APPEND.

Freeze Frame, skærmdump, de ekstra 24K Ram og de forprogrammerede funktionstaster, er selvfølgelig også at finde blandt II'ens faciliteter.

Nyhederne

Med hensyn til diskettekommandoerne er der heller ikke meget nyt under månen. Men, men, bare rolig diskette-freaks, i er alligevel ikke glemt totalt.

På Final Cartridge II er der nemlig indlagt en lille diskettemonitor. Et tryk på OD, og et hak til RETURN, og vuptil.

Så befinder du dig i himmelen. Forudsat, at det lige netop er muligheden for at læse/skrive til alle spor i enhver sektor, du står og mangler.

Den anden store nyhed på II'eren, er indbygningen af det såkaldte Game Killer-programmel.

Når man har Freeze't sig over i modulet, er det muligt at slå sprite til sprite, eller sprite til baggrunds

sammenstøddene fra. Dog ikke i et ruf. For modulet springer automatisk tilbage til programmet, efter at have "dræbt" en af sammenstødsmulighederne.

Konklusion

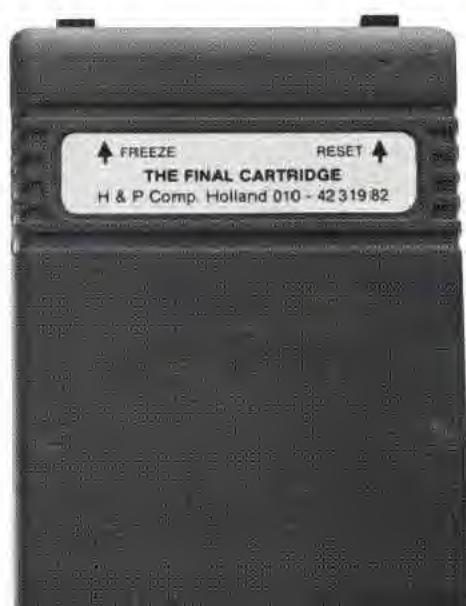
The Final Cartridge er naturligvis blevet et endnu bedre bud, med II'eren.

Den nye diskettemonitor og Game Killer'en er ikke at kimse af. Men var der ikke råd til at sætte en lille omskifter på det nye modul, til aktivering, og ikke mindst deaktivering af cartridge?

Min irritation over at skulle hive den blå kasse ud af porten, hver gang jeg ikke ønskede at gå automatisk over i 64-moden fra 128'eren, var grænseløs!

Udover denne dumme detalje, er Final Cartridge II virkelig god til sine 695 kr....

Morten Strange Nielsen



KAN DU DESIGNE EN BIL I 4.096 FARVER MED EN MUS, MENS DU AJOURFØRER ETARKIV OG SPILLER MOZART?



MED AMIGA KAN DU.

Vi er ikke blevet bindegale. Bare bedre. Derfor har vi udviklet en computer, der kan alt det, der ikke kan lade sig gøre. På én gang. Og som vi for øvigt ikke kalder en computer, men et arbejdsstedskab for idé-mennesker.

Amiga er skabt til at skabe.

Du kan lave Computer Aided Design (CAD), kun med brug af musen. Fra første tekniske tegning til det færdige resultat sørger den højfrekvente Motorola 68000 og 3 specielle Amiga hjælpechips for 60 skærbilleder i sekundet med 4.096 farver på én gang. Med realtime animation og en fantastisk høj oplosning på 640 x 512 punkter.

I praksis betyder det, at du kan konstruere f.eks. en bil fra bunden og se den i alle enkeltheder på skærmens. Amiga giver dig 256 KRAM og kapaciteten kan udvides til 8,5 Mbyte RAM. Skulle 880K lagerkapacitet på 3,5" drevet ikke være nok, kan du udvide med en 20 Mbyte harddisk.

Du kan arbejde med billeder - enten faste eller video. Billederne digitaliseres og herefter kan du frit redigere, retouchere, farvelægge osv. - med højere oplosning end på et fjernsyn.

Du kan arbejde med musik, indsamle lyde og gengive dem fuldstændigt naturligt. Med et digitaliseringsinterface og mikrofonen kan du gengive alle lyde fra violin til tordenvej i en kvalitet, der gør det umuligt for almindelige mennesker at høre forskel. Du kan også arbejde med Amigas synthesizer og standardlydbibliotek.

Og Amiga kan "tale" med alle instrumenter, der er MIDI-forberedt. Og som det første udstyr i verden følger Amiga musikeren's tempo - ikke omvendt.

Skal du have brug for at arbejde med en almindelig PC'er, klares det på Amiga med en SIDECAr. Så fungerer Amiga fuldt ud som en IBM-kompatibel PC'er.

Alene med hver enkelt af Amigas egenskaber er det kun fantasien, der sætter grænser for mulighederne. Der hvor det virkelig bliver spændende er når man kombinerer mulighederne og lader Amiga arbejde på flere ting på én gang.

Og hvis du har lyst, kan du starte med at designe en bil i 4.096 farver, mens din Amiga sorterer dine diskettearkiver og underholder med Mozart.



Commodore
Fordi fremtiden forlængst
er begyndt.

Nærmeste forhandler oplyses på tlf.
06 28 55 88 / 01 88 15 05

Ja, jeg vil gerne have yderligere information om Amiga.

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____ By _____

Sendes i lukket kuvert til:
Commodore Data A/S
Jens Juulsvæj 42, 8260 Viby J.

COMPUTER Computer Computer News

LASER AGE ELECTRONICS



KOMMUNIKATION VIA LASER

Anvendelsen af Laserstråler viser sig gang på gang at bringe mennesket mange skridt videre, inden for forskellige områder. Det har også hjulpet indenfor kommunikation.

Firmaet "Modular Technology" har netop lanceret deres "Inter-laser Free Space Communications system", og der er virkelig perspektiver i denne sag. Princippet er, at der sidder en lille kasse der modtager eller sender information via laserstråler. På denne måde er det unødvendigt at lægge kabler, og en masse hårdt arbejde spares. Laseren arbejder med en moduleret laserstråle, der kan

arbejde effektivt på afstande helt op til en kilometer! Administrerende direktør, Con Driscoll har udalt at systemet eger sig allerbedst til flerbrugersystemer og lokale netværker.

Indtil videre har Modular Technology to systemer på markedet. Et "Inter-laser" system til 5000 pund, og et "Lead Head" system der virker via infrarødt lys, på afstande op til 200 meter, til halvdelen af hvad "Inter-laser" systemet kostet. Begge systemer kan transmittere data og audiosignaler med op til 2.5Mbits, og det er ikke så lidt endda.

Det er dog vores skud, at det er tvivlsomt om systemerne kommer til at afløse de nuværende datel og datex systemer, da der nemt opstår spørgsmål om sikkerhed, selv ved kryptografering.

Der findes også nogle stykker til selvbyg. WAO underviser i fundamental programering på computere. Laver grafik, og hjælper brugeren med at forstå roboternes fremgangsmåde, og på den måde afmystificerer roboterne og computerne. WAO kostet i USA 99.99\$. Men så må du også tage ham med hjem. Så køb et interface der plugger

ULV I "FORKLÆDE"

Hvis du er træt af at gå se på, at de andre har en helt splinteret 64'er med det lækre lave design, skal du ikke være ked af det. Din kære gamle "folkevogn" kan godt blive en helt ny og smart aerodynamisk "sportsvogn", akkurat måge til dem der har betalt i dyre domme for deres.

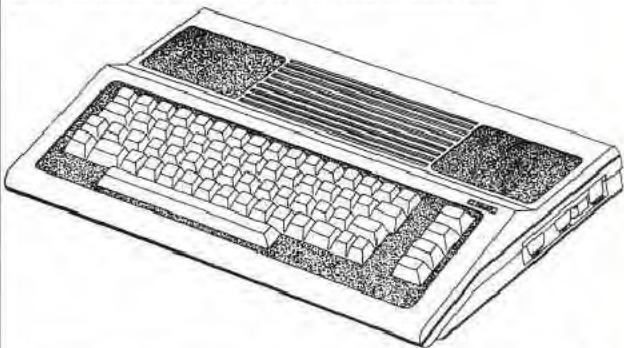
Hvem kan så påtage sig det? Jo, der er såmænd Evesham Micros

(dem der med Freeze Frame). De har lavet en kasse i plastic, akkurat som den vi kender til den nye 64'er.

Men ikke nok med det. De påstår også at det er nemt at proppe den ind i det nye kabinet. Så for 19.95 pund, får du en ny 64'er med det lækre lave design.

Hør nærmere hos:

Evesham Micros
Bridge street
Evesham, Worcs WR11 4SF
Tlf. 00944-38641989.



KONIX SPEED KING AMOK

Du husker sikkert vores omtale af Konix Speed King joystick i en af vores NEWS, tidligere.

Det har været en hård tid for Konix, da de først nu er i stand til at supplere efterspørgslen på joysticket. Det har været så greit, at Konix med tåer i øjnene måtte sige nej til en ordre på 60.000 stk. joysticks. Det var da alene på

grund af, at de havde travit med at opfylde ordrer på 100.000 stk. alene i U.K.

Konix producerer i dag 50.000 joysticks pr. uge, hvor tallet sidste januar kun var på 3.500 stk. Det kan man da vist kalde at forøge sin produktion.

Kontakt i England:
Konix
Unit 12-14
Sirhowy Hill Industrial Estate
Tredegar, Gwent,
S. Wales NP2 4QZ

LÆR ROBOTTEN AF ROBOTTEN

Nu skal vi blive fortrolige med robotter, ved hjælp af robotter. DWI, et amerikansk firma, har udviklet en serie robotter, hvor WAD er en af dem.

OWI kalder deres robotfamilie for Movit (Move it) family, og omfatter en række elektroniske robot-

ter. Der findes også nogle stykker til selvbyg. WAO underviser i fundamental programering på computere. Laver grafik, og hjælper brugeren med at forstå roboternes fremgangsmåde, og på den

måde afmystificerer roboterne og computerne. WAO kostet i USA 99.99\$. Men så må du også tage ham med hjem.

Så køb et interface der plugger



THE BEST/kr.570



Den bedste og mest professionelle mekaniske mus på det danske marked er også den billigste: PC-NEOS til kr. 570,- excl. 22% moms. Med gummikugle i japansk præcision - let som en fjer.

NEOS har C-MOS hjerne. Derfor skal den blot sættes i en RS232C-port på din PC. Der kræver ikke strømforsyning og der skal ikke monteres ekstra kort ! NEOS er den eneste af den slags mus.

Brug f.eks. PC-NEOS til smARTWORK og det ny diagramtegnesystem HI-WIRE fra samme virksomhed (kr.9.995,- el. kr. 250,- for lån i een arbejdsuge).

PC-NEOS leveres med fuld Microsoftkompatibel driversoftware skrevet alene for Circuit Design.

Køb hos Circuit Design kræver medlemskab af min.kr.125,- per år. CD er en brugerklub for data.

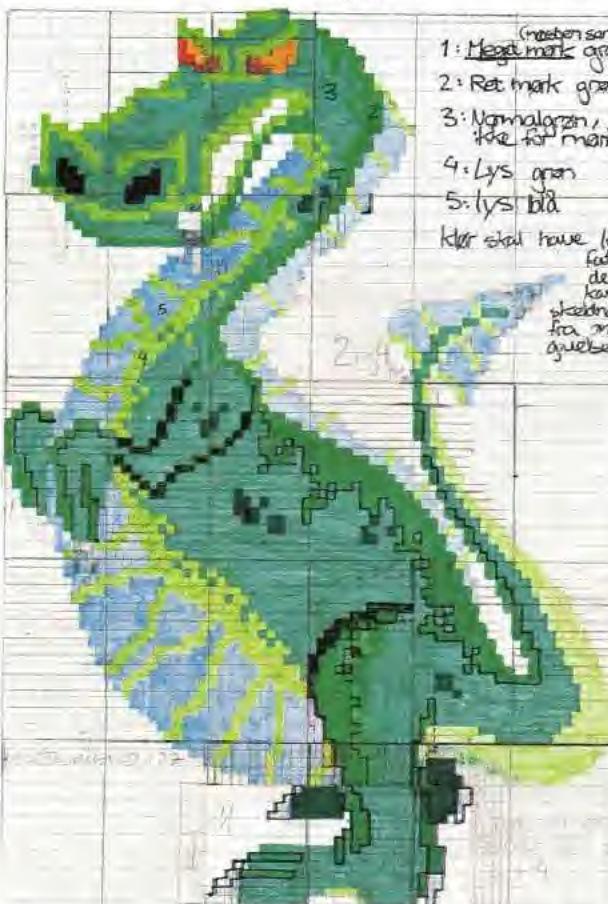
CIRCUIT DESIGN

CIRCUIT DESIGN · Karlstrupgaard · Karlstrup By v. Solrød · DK2690 Karlslunde · dagl. 10-17/lør. 12-16
Tlf. 03146000 (ikke lørdag) · Modem: 03146046 (døgndrift) · Telex 43619 · Telefax: 03146200

Hvad siger du til at knalde 50 sprites sammen til en på din Commodore 64, og få animeret spritegrafik?! Hvad ingen troede muligt, beviser vores grafikspecialist Morten S. Nielsen her!

MEGASPRI 64

Her er den oprindelige tegning til grafikdragen. Hver eneste lille kvadrat svarer til én pixel på skærmen!



- 1: Mørk grøn
- 2: Rød grøn
- 3: Normalgrøn
- 4: Lys grøn
- 5: Lys blå

Klar skal have ly
fan der kan skænde fra ør
glebet

Som du kan se her på siderne, er det ikke nogen helt lille opgave at indtaste drageprogrammet, men prøv alligevel. Vi skulle faktisk være det første blad nogensinde, der offentliggør sådann en kari af en animeret sprite!

Til opbygningen af den kære drage er der gået hele 50 sprites.

Den er blevet fem sprites bred og seks sprites lang – altså i alt 30 sprites. Hertil kommer så to ekstra til de knaldrøde øjne, ni til føddernes bevægelser samt hele ni til den vippende hale.

Dobbelt multicoloursprites

Det var oprindelig meningen, at dragen skulle have bestået af dobbelte multicoloursprites (altså to sprites lagt oven på hinanden, for hver spriteposition) for at give et effektivt farveudvalg på seks.

Så vi stak vores tegner-fyr seks farver og et stykke kvadreret papir, og bad ham om at komme i gang.

Et par uger efter forelod dragen i fuld positur på papiret. Og wow for en drage!

Gleden var imidlertid kun alt for kort. Allerede under planlægningsfasen måtte vi indse, at

6502-familien ganske simpelt ikke er stærk nok til så meget animeret grafik. Der kunne med andre ord ikke blive tale om to multicoloursprites pr. position.

Dragen måtte tage til takke med en multicoloursprite.

Farverne endte med at blive de to grønne og en blå. Plus baggrunds sorte.

Lige med undtagelse af øjnene, blev ideen med flere sprites ovenpå hinanden holdt. Hvad er en drage måske, uden røde øjne? Øjnene blev også, som de eneste sprites, udført i den normale to-farve mode.

Fantastisk raster

Hvordan man fik alle de sprites op på skærmen på en gang? Jo, det skyldes ene og alene Commodorens meget samarbejdsvillige raster.

I det samme øjeblik, som rasteren skal til at starte på skærmdisplayet, sættes den første linie sprites i aktion. Herefter lader vort master-program stille og roligt rasteren scanne sig ned igennem de næste 42 linier. Så angives der igen sprites på skærmen. Denne gang er sprite-basen bare en anden.

WHITE



Her er så det endelige resultat.
Stille og roligt bevæger vores gra-
fikdrage sig fra højre mod venstre.
Animeret!

Sådan fortsættes der i principippet ved hvert rasterstop.

Det er kort og forenklet sagt alt, hvad programmet laver. Selvfølgelig ikke helt rigtigt i virkeligheden. For eksempel har det været nødvendigt at ofre en bid af den øverste og nederste border.

Dragen fylder jo fem sprites i højden – fem sprites, der i realiteten bliver til 10, fordi den vertikale oplosning skal fordobles, før den passer til dragens bredde.

er så store "klodser", der er tale om. Kan man ikke leve med det, skulle 128'eren tilsyneladende kunne stå distancen. Ellers er der jo også Amiga...

Oprindeligt ønskede vi også, at dragen skulle starte helt øvre i yderste højre hjørne (der, hvor bordren også starter) for at gå mod venstre. Det viste sig dog komplet umuligt på en Commodore 64.

Til dem, der ikke har forstået et kuk af det hele, og heller ikke kan finde noget af betydning om det i bøgerne (hvilket i øvrigt vil være en helt rigtig lagtagelse!), kan jeg kun sige: "Frygt ikke, jeg vender frygteligt tilbage i næste nummer!"

Det skulle forhåbentlig være i sel-skab med en dybdegående forklaring om raster, sprites, border

samt nogle kommenterede disassembleringer af udvalgte dele af spaghetti-programmet, der styrer dragen.

Hvis min redaktør giver mig lov/plads, kommer der forhåbentlig også en drage til 128'eren, der starter helt ude fra borderen eller i det mindste nogle "statiske" sprites ude i den højre og venstre border.

Til sidst vil jeg takke Anirog for deres eminentne sprite-machine, og Data-Becker for deres Profi-assembler.

Uden dette udstyr var programmet først blevet færdigt om et par måneder. Selvfølgelig må jeg heller ikke glemme Lennart Grønlund for råd og dåd.

Be There!

Dragen er opbygget af flere dele. Skitserne her viser halen i to af dens positioner: oppe og nede.

MEGA SPRITE 64

586 linjer

Morten Strange Nielsen

Klodset frekvens

På grund af CPU'ens begrænsede frekvens (sølle 1 MHz) vil der i reglen opstå fire små striber, midt på dragen. Men det er bare en ting, man må lære at leve med, når det

```
18 CLR
28 FDY=49152TD049640:READ0:POKEY,A1=Y+4:NEXT
30 IFY=48181THEPRINT"FEJL I MASKIN-KODE DATA":STOP
32 Y=0:FDY=24574TD27775:READ1:POKEY,A1=Y+1:NEXT
58 IFV=24692THEPRINT"FEJL I GRAFIK-DATA":STOP
60 FOKES3248+23,295
70 SYS49152
995 REM
996 REM ****MASKIN-KODE DATA****
997 REM # MASKIN-KODE DATA
998 REM ****MASKIN-KODE DATA****
999 REM
1000 DATA 169,0,133,251,133,253,169,%
1005 DATA 133,252,169,32,133,254,162,%
1010 DATA 169,0,177,251,145,255,206,288
1020 DATA 249,238,169,258,234,232,224
1030 DATA 14,286,246,169,147,32,216
1040 DATA 235,169,6,141,32,208,162
1050 DATA 8,142,255,6,142,33,208
1060 DATA 169,70,157,0,208,24,185
1070 DATA 24,232,232,224,2,128,208,244
1080 DATA 169,94,141,12,208,149,118
1090 DATA 141,14,208,169,235,141,21
1100 DATA 268,141,16,208,169,63,141
1110 DATA 28,288,234,234,234,169,2
1120 DATA 141,45,288,141,46,288,169
1130 DATA 13,141,37,288,169,3,141
1140 DATA 38,288,169,5,141,8,157
1150 DATA 39,288,232,224,6,208,248
1160 DATA 173,171,193,141,12,208,141
1170 DATA 15,208,162,176,142,254,7
1180 DATA 202,142,255,7,129,149,1
1190 DATA 14,26,208,169,31,141,13
1200 DATA 228,169,141,169,141,208,169
1210 DATA 169,141,20,5,169,192,141
1220 DATA 21,3,89,167,173,171,13
1230 DATA 141,1,208,141,3,208,141
1240 DATA 5,208,141,7,208,141,9
1250 DATA 288,141,11,208,162,8,189
1260 DATA 172,193,157,248,7,232,224
1270 DATA 6,208,245,32,224,193,169
1280 DATA 1,141,25,208,32,17,193
1290 DATA 174,169,193,189,164,193,141
1300 DATA 18,208,232,234,2,208,36
1310 DATA 169,45,141,171,193,32,158
1320 DATA 175,169,128,141,17,288,32
1330 DATA 158,193,32,43,193,32,111
1340 DATA 193,32,148,193,162,8,142
1350 DATA 178,193,142,149,193,76,49
1360 DATA 234,142,169,193,76,188,254
1370 DATA 173,171,193,24,185,42,141
1380 DATA 171,193,174,176,193,168,8
1390 DATA 189,178,193,153,172,193,232
1400 DATA 288,192,8,208,244,142,170
1410 DATA 173,76,248,220,193,240,1
1420 DATA 96,169,141,211,220,193,174
1430 DATA 214,193,232,224,6,208,2
1440 DATA 142,8,142,214,193,187,208
1450 DATA 173,168,146,181,193,208,148
1460 DATA 182,152,288,146,183,73,174
1470 DATA 219,173,232,244,4,208,2
1480 DATA 140,168,146,181,193,208,215
1490 DATA 193,168,146,181,193,208,148
1500 DATA 179,173,208,148,180,208,176
1510 DATA 162,14,189,8,208,240
1520 DATA 282,202,16,247,96,158,242
1530 DATA 74,178,169,1,224,0,248
1540 DATA 4,18,202,282,282,277,17,6
1550 DATA 288,141,16,208,164,176,76
1560 DATA 116,173,162,14,222,8,208
1570 DATA 282,282,16,249,96,162,8
1580 DATA 282,208,253,96,85,127,169
1590 DATA 211,47,8,125,149,141
1600 DATA 142,143,144,145,134,135,136
1610 DATA 161,162,163,146,141,142,143
1620 DATA 144,145,146,147,149,149,150
1630 DATA 151,152,155,177,171,172,157
1640 DATA 128,129,130,131,132,133,137
1650 DATA 156,161,164,161,158,4,154
1660 DATA 167,170,173,2,4,0,8
1670 DATA 149,167,23,171,17,288,94
1680 DATA 8,0,8,0
50000 REM ****MASKIN-KODE DATA****
50010 REM # MEGA DRAGE DATA
50020 REM ****MASKIN-KODE DATA****
```


C64 EPROMBRÆNDER?

Der findes kun en løsning...

THE PROGRAMMER 2.0

(Se forsiden af "COMputer" nr. 7)

- ★ 2508 til 27513 EPROM
- ★ 2K - 8Kbyte EPROM
- ★ AI software i 16K EPROM
- ★ Intern strømforsyning
- ★ Auto/valgbar prog. spænding 5 - 12.5 - 21 - 25 V.
- ★ "Quick pro.", 8K på 14 sek.
- ★ Indbygget modulgenerator
- ★ 100% Software styret
- ★ Udførlig dansk manual
- ★ Dansk kvalitetsprodukt

Pris incl. moms. kun 649,-

Forhandlere søges.

Vi har mere hardware, ring efter gratis speciælkatalog.

ALCOTINI

Hard & Software

Skivevej 119, 7500 Holstebro
Tlf. 07 42 79 55 & 06 25 88 17
efter 16.00

*) Excl. Textool sokkel.

MAGIC MOUSE t/C-64

med Software på Disk. kr. 525,-
IBM PC MUS CAD/CAM & MICROSOFT KOMPATIBEL
kr. 995,-

PRISBOMBÉ PÅ DISKETTER

5 1/4" DS/DD NEUTRALE 48 TPI,
40 spor - 10 stk. kr. 85,-

3 1/2" DS/DD NEUTRALE 135

TPI, 10 stk. kr. 225,-

3 1/2" SS/DD NEUTRALE 135

TPI, 10 stk. kr. 195,-

3 1/2" SS/DD Maxell 135 TPI,
10 stk. kr. 275,-

3" MAXELL CF2 10 stk. kr. 445,-

ALLE DISKETTER ER MED

100% EVIGHEDSGARANTI!

5 1/4" DISKBOX

t/100 stk. m/lås kr. 110,-

3 1/2" DISKBOX

t/90 stk. m/lås kr. 125,-

3" DISKBOX

t/80 stk. m/lås kr. 125,-

5 1/4" RENSEDISK

m/låske kr. 49,-

3 1/2" RENSEDISK

m/låske kr. 75,-

DISCK "hacker" kr. 25,-

OBS! Køb 100 stk. 5 1/4" eller

50 stk. 3 1/2" og få 1 stk. DISK-

BOX + 1 STK. RENSEDISK

GRATIS!

UNIVERSAL-IMPORT

POSTBOX 190
2000 FREDERIKSBERG
Tlf. 01 87 08 60
GIRO 1 27 82 66
ALLE PRISER ER
INCL. MOMS

Vi sender over hele landet fra dag til dag

PC-SIC LIBRARY... fås nu også i Scandinavien!

Mere end 5000
kvalitetsprogrammer
Det bedste i software
til absolut lavpris.
Pr. diskette kun kr.

120,-

excl. moms

Komplet katalog
i 2 bind kun kr. 150,-
Rekvirer PC-SIC news!

General Agent

TOPIMPEX

Ring eller skriv. Distributør

TARLD Aps

Forhandlere velkomne.

Borups Allé 116 - 2000 Frd.berg C · Tlf. 01 33 11 55

DRØMMER DU OM GRAFIK I SÆRKLASSE?

Printtechnik AMIGA Digiview på DANSK

Komplet
hardware-software 2.995,-

Incl. Video Toolkit, Farvefilter, Deluxe kompatibel RGB og HiRES IFF software med bl.a. Histogram, Sync, Width, Contrast, Saturation, Brightness, Blue/Red Scale, Sharpness, DIAS kommando m.v.

Ring efter en DEMODISK kr. 100.00
og forsendelse.

Kommer snart:

Hires Videografaber, Dansk Video Genlock, Dansk Meteosat satellit system, Dansk Memory oscilloscope, Rotations-scanner, Dansk 90Khz Soundsampler, OEM videokamera, Dansk DynamicCam, Micad, LaserCad, Morrossoft Fleet Street, OCR, Digihurst, Datacopy, Koycera HP JET+ Laserprinter samt Printtechnik Desktop Publishing.



Få en demonstration hos din forhandler

Digiview 2 komplet.....	2995,-	1 DK
Soundmaster professional	2995,-	1 DK
Pal Genlock E	3695,-	1
640×512×16 software.....	125,-	1 DK
C-64 soundsampler	995,-	4
C-64 videodigitizer	995,-	4
Pro Digitizer 512×256×16	3695,-	2 DK
Oscilloscop komplet..	1495,-	2 DK
Meteosat satellit- system.....	15000,-	DK
Rotation scanner system.....	3495,-	2
Fleet desktop Publishing	1995,-	
IBM-PC Expert videodigitizer.....	3995,-	3 DK

Forhandlere i 02-09 området søges

Eneimporter:

Printtechnik Scandinavia Aps

Blegdamsvej 36, 2200 Kbh. N.

Import af Printtechnik/Desktop Laser Publishing, LaserCAD og Datacopy/Printtechnik,
Video-grafiske systemer til Commodore, ATARI og IBM.

Intet salg til private - nærmeste forhandler på 01 35 10 50

C-16 PLUS/4 tips

Mangler du lidt animation på din C16/Plus4? Ku' du tænke dig et selvkonstrueret program der anvender "ægte" sprites? Så se lige her hvad Lars Andersen denne gang har trælt ud af hukommelsen.

Hvem har ikke drømt om at få sprites på sin C16/Plus4? "COMputer" vil i hvert fald komme med den påstand, at Commodore klokkede gevældigt i det da de "glemte" den lille affære, og indbyggede nogle ikke særligt anvendelige grafikkommandoer i BASIC'en. Men som et gammelt ordsprog siger:

"Når nøden er størst, er hjælpen nærmest"

Og i dette tilfælde i form af C16/Plus4 tips, hvor vores ekspert Lars Andersen har lavet omend ikke hardware-sprites, så i hvert fald noget der ligner meget.

Pladsproblemer

Problemet er for C16'eren (som sædvanligt), at der ikke er nok plads til grafikkæren, men hvis du bruger karaktergeneratoren som vist i "COMputer" nr. 4/86, sammen med Soft-Sprites programmet (vist her), kan du opnå ganske imponerende effekter.

Der er i udførelsen af dette program taget højde for at sprite-

figurerne ikke optager plads samme sted i hukommelsen, når du definerer dem.

Soft-Sprites er lagt ind under karakterdataene i \$3400 til \$37D6 (hexadecimal), der betyder at du kan save dem sammen fra maskinkodemonitoren..

Inden vi kommer så langt, er du naturligvis nødt til at indtaste den skræmmende lange liste, der hedder Soft-Sprites. For at gøre det nemmere har jeg denne gang indbygget en "checksum"-routine, der gør det meget nemmere. Nu bliver du nemlig gjort opmærksom på eventuelle fejl under indtastningen (virker selvfølgelig først når du RUN'er programmet). Hvis der opstår andre fejl i dataene, kan du se i hvilken datalinje ved at skrive:

PRINT N

Når programmet er RUN'et uden fejmeddelelser, kan du NEW'e det, gå ind i maskinkodemonitoren, og save koden med kommandoen:



```

5 REM *** SOFT SPRITES C16 ***
10 J=13312
13 FOR N=1000 TO 2220 STEP 10
15 FOR K=1 TO 8
20 READ A
30 POKE J,A;J=J+1:S=S+A
40 NEXT K
50 READ A
60 IF S<>ATHEN80
70 S=0
73 NEXT N
75 END
80 PRINT "INDTASTNINGSPEJL I LINIE";N:END
1000 DATA 162,0,189,94,6,141,27,13,632
1010 DATA 238,6,52,208,3,238,7,52,804
1020 DATA 232,224,3,240,4,224,6,208,1141
1030 DATA 14,24,173,6,52,105,37,141,552
1040 DATA 6,52,144,3,238,7,52,224,726
1050 DATA 9,208,215,96,200,12,192,54,986
1060 DATA 198,12,94,6,190,54,173,48,775
1070 DATA 52,141,6,52,173,49,52,141,666
1080 DATA 7,52,173,46,52,141,3,52,526
1090 DATA 173,47,52,141,4,52,32,0,501
1100 DATA 52,173,47,52,141,4,52,173,694
1110 DATA 46,52,24,105,9,141,3,52,432
1120 DATA 144,3,238,4,52,173,49,52,715
1130 DATA 141,7,52,162,4,206,7,52,631
1140 DATA 202,208,250,173,48,52,141,6,1080
1150 DATA 52,32,0,52,96,162,0,173,567
1160 DATA 27,9,157,201,54,238,128,52,866
1170 DATA 208,3,238,129,52,232,224,3,1089
1180 DATA 240,4,224,6,208,14,24,173,693
1190 DATA 128,52,105,37,141,128,52,144,878
1200 DATA 3,238,129,52,224,9,208,215,1078
1210 DATA 96,173,44,52,141,128,52,173,859
1220 DATA 45,52,141,129,52,173,46,52,690
1230 DATA 141,131,52,173,47,52,141,132,869
1240 DATA 52,32,125,52,173,44,52,141,671
1250 DATA 128,52,173,45,52,141,129,52,772
1260 DATA 162,4,206,129,52,202,208,250,1213
1270 DATA 173,47,52,141,132,52,173,46,816
1280 DATA 52,24,105,9,141,131,52,144,658
1290 DATA 3,238,132,52,32,125,52,96,730
1300 DATA 173,45,52,141,7,52,162,4,636
1310 DATA 206,7,52,202,208,250,173,51,1149
1320 DATA 52,141,4,52,32,84,53,24,442
1330 DATA 105,9,141,3,52,144,3,238,695
1340 DATA 4,52,32,0,52,173,50,52,415
1350 DATA 141,3,52,173,51,52,141,4,617
1360 DATA 52,173,44,52,141,6,52,173,693
1370 DATA 45,52,141,7,52,32,0,52,381
1380 DATA 96,32,54,52,32,169,52,32,519
1390 DATA 240,52,173,52,52,141,76,53,839
1400 DATA 173,53,52,141,77,53,162,0,711
1410 DATA 189,44,52,157,190,54,232,224,1142
1420 DATA 2,208,245,96,173,44,52,141,961
1430 DATA 6,52,173,50,52,96,0,0,429
1440 DATA 169,6,141,51,52,169,94,141,823
1450 DATA 50,52,173,189,54,141,45,52,756
1460 DATA 173,188,54,141,44,52,173,190,1015
1470 DATA 54,141,48,52,173,191,54,141,854
1480 DATA 49,52,169,192,141,46,52,169,870
1490 DATA 54,141,47,52,169,54,141,53,711
1500 DATA 52,169,190,141,52,52,32,49,737
1510 DATA 53,96,169,6,141,51,52,169,737
1520 DATA 112,141,50,52,173,212,54,141,935
1530 DATA 45,52,173,211,54,141,44,52,772
1540 DATA 173,213,54,141,48,52,173,214,1068
1550 DATA 54,141,49,52,169,215,141,46,867
1560 DATA 52,169,54,141,47,52,169,54,738
1570 DATA 141,53,52,169,213,141,52,52,873
1580 DATA 32,49,53,96,169,6,141,51,597
1590 DATA 52,169,130,141,50,52,173,234,1001
1600 DATA 54,141,45,52,173,233,54,141,893
1610 DATA 44,52,173,235,54,141,48,52,799
1620 DATA 173,236,54,141,49,52,169,237,1111
1630 DATA 141,46,52,169,54,141,47,52,702
1640 DATA 169,54,141,53,52,169,235,141,1014
1650 DATA 52,52,32,49,53,96,169,6,509
1660 DATA 141,51,52,169,148,141,50,52,804
1670 DATA 173,0,55,141,45,52,173,255,894
1680 DATA 54,141,44,52,173,1,55,141,661
1690 DATA 48,52,173,2,55,141,49,52,572
1700 DATA 169,3,141,46,52,169,55,141,776
1710 DATA 47,52,169,55,141,53,52,169,738
1720 DATA 1,141,52,52,32,49,53,96,476
1730 DATA 169,6,141,51,52,169,167,141,896
1740 DATA 50,52,173,22,55,141,45,52,590
1750 DATA 173,21,55,141,44,52,173,23,682

```



S "SPRITEKODE" 01 3400 37D7

Vi vil dog anbefale dig at save BASIC-versionen først - blot for en sikkerheds skyld.

Sådan bruges soft-Sprites

Hver sprite (der er 6 i alt), består af 9 karakterer, og er opbygget således:

1 2 3

4 5 6

7 8 9

Hvert tal står for en karakter der kan være en hvilken som helst mellem 0 og 255. Hver sprite kan være i 9 farver (ud af 128 forskellige, og desuden blinkende). En for hver karakter, og ordnet på samme måde. Farvekoderne beregnes på følgende måde:

Først ganges intensiteten (lysstyrken (0-7)) med 16, derefter lægger du nummeret på farven til (se tasterne), og hvis du vil have flash (blink) på, lægger du 128 oveni. Det giver 18 bytes data pr. sprite, som skal gemmes (POKE's) i følgende adresser:

Sprite Adress

- 1 1630-1647
- 2 1648-1665
- 3 1666-1683
- 4 1684-1701
- 5 1702-1719
- 6 1720-1737

Styringen

For at styre sprites, skal du POKE den adresse du ønsker de skal flyttes hen til, og da C16/Plus4, ikke har DEEKogDOKE (ja du læste rigtigt), er det ikke nemt. Du skal nemlig dele adressen op i HI- og LOW-byte, som skal pokes ind på følgende adresser:

Sprite Adresse

- 1 14012-14013
- 2 14035-14036
- 3 14057-14058
- 4 14079-14080
- 5 14101-14102
- 6 14123-14124

Adressen for spritens tidligere position, ligger lige ovenover, dvs. for sprite nr. 1: 14014-14015.

Soft-Sprites har to styringsmuligheder indbygget: Du kan enten selv SYS'e hver gang spriten skal flyttes, eller du kan benytte interrupt-styringen, der automatisk flytter spriten, når du ændrer ens adresse, med en enkelt POKE.

Den førstnævnte metode er mest anvendelig til komplicerede bevægelser, mens interrupt-styringen er mere fiks, ved en simpel horizontal bevægelse, her er SYS-Selv adresserne:

Sprite SYS

- 1 13664
- 2 13722
- 3 13780
- 4 13838
- 5 13896
- 6 13954

Hvis du ønsker interrupt-styring, skriver du blot:

SYS 14148

Demonstration

For at gøre det nemmere at forstå den ikke lige frem særlig nemme styring, har jeg lavet et program der viser hvordan man bruger SYS-Selv-Metoden til både horizontal og vertikal bevægelse. Du kan selv udvikle det videre til dit eget program.

Før du kan bruge DEMO'en skal du have indlæst enten BASIC-listningen af Soft-Sprites (og RUN'et og NEW'et det), eller hvis du har savet under maskinkodemonitoren, kan du tilføje linien:

15 LOAD "SPRITEKODE",1,1

Til sidst skal det nævnes at hvis du vil lave dine sprites af brugerdefinerede karakterer, skal du SYS'e "Char-init"-rutinen i begyndelsen af programmet, ellers ødelægges spritedata-rutinen. Og ligge en advarsel: Soft-Sprites er ligeglad med hvor i hukommelsen du leger med dine sprites, så bliv indenfor skærmen! God fornøjelse!

Lars Andersen

```

1760 DATA 55,141,48,52,173,24,55,141,689
1770 DATA 49,52,169,25,141,46,52,169,703
1780 DATA 55,141,47,52,169,55,141,53,713
1790 DATA 52,169,23,141,52,52,32,49,570
1800 DATA 53,96,169,6,141,51,53,169,737
1810 DATA 185,141,50,52,173,44,55,141,841
1820 DATA 45,52,173,43,55,141,44,52,605
1830 DATA 173,45,55,13,48,52,173,46,605
1840 DATA 55,141,49,52,169,45,141,46,699
1850 DATA 52,169,55,141,47,52,169,55,740
1860 DATA 141,53,52,169,45,141,52,52,705
1870 DATA 32,49,53,96,200,12,200,12,654
1880 DATA 32,32,32,32,32,32,32,32,256
1890 DATA 32,0,0,0,0,0,0,0,32
1900 DATA 0,0,255,230,12,230,12,32,771
1910 DATA 32,32,32,32,32,32,32,256
1920 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1930 DATA 0,0,12,0,12,255,255,255,789
1940 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255,2040
1950 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255,0,1785
1960 DATA 12,0,12,0,0,0,0,0,24
1970 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
1980 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,12,0,12
1990 DATA 12,0,0,0,0,0,0,0,0,12
2000 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
2010 DATA 0,0,0,0,0,12,0,12,0,24
2020 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
2030 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0
2040 DATA 0,0,0,0,169,79,141,20,409
2050 DATA 3,169,55,141,21,3,96,173,661
2060 DATA 189,54,205,191,54,208,91,173,1165
2070 DATA 188,54,205,190,54,208,83,173,1155
2080 DATA 211,54,205,213,54,208,81,173,1199
2090 DATA 212,54,205,214,54,208,73,173,1193
2100 DATA 233,54,205,235,54,208,71,173,1233
2110 DATA 234,54,205,236,54,208,63,173,1227
2120 DATA 255,54,205,1,55,208,61,173,1012
2130 DATA 0,55,205,2,55,208,53,173,751
2140 DATA 21,55,205,23,55,208,51,173,791
2150 DATA 22,55,205,24,55,208,43,173,785
2160 DATA 43,55,205,45,55,208,41,173,825
2170 DATA 44,55,205,46,55,208,33,76,722
2180 DATA 14,206,32,96,53,76,95,55,627
2190 DATA 32,154,53,76,111,55,32,212,725
2200 DATA 53,76,127,55,32,14,54,76,487
2210 DATA 143,55,32,72,54,76,159,55,646
2220 DATA 32,130,54,76,14,206,0,0,512

```

Demo

```

10 REM *** BASIC DEMO ***
20 COLOR0,1:PRINT"(CLR)(YEL)"
30 FOR N=1 TO 20
33 CHAR 1,RND(1)*38,RND(1)*24,":",NEXT
35 REM *** INDLÆSER SPRITEDATA:
40 FOR N=1630 TO 1629+18*2
50 READA:POKEA,NEXT
55 REM ***
70 J=14:I=81:POKE14012,I
80 POKE14013,J:SYS13664
100 REM *** STYRINGSRUTINE:
105 GET Z$:IF Z$="" THEN100
110 IF Z$="A" THEN I=I-40
120 IF Z$="Z" THEN I=I+40
130 IF Z$=" " THEN GOTO500
140 IF I+J*256<3102 THEN I=I+40
150 IF I+J*256>3935 THEN I=I-40
155 IF I>255 THEN I=I-256:J=J+1
160 IF I<0 THEN I=I+256:J=J-1
180 POKE 14012,I:POKE14013,J:SYS13664
190 GOTO 100
500 REM *** SKYDERUTINE:
505 H=1-2:K=J
510 FOR N=0 TO 10
515 IF H>255 THEN H=H-256:K=K+1
517 IF H<0 THEN H=H+256:K=K-1
520 POKE14035,H:POKE14036,K
530 SYS 13722:H=H-3
540 NEXTN
545 P=H+K*256+3:FORN=PTOP+2
547 POKEN,32:POKEN+80,32:NEXT
550 GOTO100
900 REM *** KARAKTERDATA FOR SPRITE 1:
910 DATA 100,233,223,32,243,97,99,95,105
920 REM *** FARVEDATA FOR SPRITE 1:
930 DATA 120,81,113,120,81,244,120,81,113
940 REM *** KARAKTERDATA FOR SPRITE 2:
950 DATA 100,100,100,32,32,32,99,99,99
960 REM *** FARVEDATA FOR SPRITE 2:
970 DATA 120,120,120,0,0,0,120,120,120

```

JUMBO 1000

256/640 motherboard. Floppy controller. Parallel printer port. Farve/grafik kort (RGB/comp.). 1x CHINON L-502, 360 K disk, 150 W strømforsyning.

Nu med monitor**KUN KR.****6.495,-****JUMBO 1500**

256/640 motherboard. 1/0 plus II kort. (RS-232/centr./clock/calend./game). Farve/grafik kort (RGB-komp.). 2x CHINON L-502, 360 K disk, 150 W strømforsyning.

Nu med monitor**KUN KR.****7.995,-****JUMBO 2000**

256/640 motherboard. 1/0 plus II kort. (RS-232/centr./clock/calend./game). Farve/grafik kort (RGB-komp.). 2x CHINON L-502, 360 K disk, 1x SEAGATE ST-225 hard disk. (20 Mb, segetid 50 sek.), 150 W strømforsyning.

Nu med monitor**KUN KR.****12.495,-****JUMBO 5000 HIGH SPEED**

256/640 motherboard. 1/0 plus II kort. (RS-232/centr./clock/calend./game). Farve/grafik kort (RGB-komp.). 2x CHINON L-502, 360 K disk, 80286 Speed kort (op til 7.5 gange hurtigere på Norton, hurtigere og billigere end IBM AT). 150 W strømforsyning.

Nu med monitor**KUN KR.****12.195,-****JUMBO ERHVERV:**

Dette er Danmarks absolute bedste tilbud... det kan ikke gøres billigere. Specifikation som JUMBO 1500 og inkl. komplet finanspakke: Finans, faktura, debitor, kreditor og lager. Det hele er på dansk.

Nu med monitor**KUN KR.****9.995,-****JUMBO AT**

klar til brug med en 6/8 MHz 80286 processor, 512 K motherboard, farvegrafikkort, parallel printer port, ur/kalender med batteri backup, 1x 1.2 Mb NEC disk drive, 1x 20 Mb SEAGATE harddisk, 200 W strømforsyning.

Nu med monitor**KUN KR.****19.995,-**

Monitor fra kr. 1.000,-
Printer fra kr. 2.395,-
Harddisk, med controller og kabler
 SEAGATE ST-225 20 Mb kr. 5.295,-
 SEAGATE ST-238 30 Mb kr. 6.950
Disketter fra kr. 9,-

Software: (på dansk med manual)
 PC File III (DORTEC) kr. 450,-
 PC Write (DORTEC) kr. 450,-
 PC Calc (DORTEC) kr. 450,-
 Ved samlet køb kr. 1.000,-
Komplet finanspakke: Finans, faktura, debitor, kreditor og lager.
 Det hele på dansk kr. 3.995,-

Levering med 640 K: tillæg kr. 500,-
Turbo: tillæg kr. 1.000,-
 og vi har alt tilbehør til computere.
 1 års garanti mod fabrikationsfejl.

Backup Streamer 60 Mb **7.500,-**
 med controller, kabler og software

Borups Allé 116
2000 Frederiksberg C
Tlf. 01 33 11 55

Reparation
& service
01 91 05 00
01 11 16 00

**Min chef er ikke så tosset!**

Jeg troede det ville give problemer at starte nyt kontor, hvor alt mangler. Men det første han gjorde var at købe et komplet klar-til-brug PC anlæg hos **Jarlo** - så allerede i eftermiddag er vi i business.

Og tænk, så koster det ikke mere end de gardiner, vi lige har bestilt.

JUMBO INVEST

et spejlbillede af IBM® PC/XT inclusive monitor, MS DOS, printer og alle kabler.

Virker nøjagtig som en IBM® PC/XT, men koster meget mindre! Kan køre med stort set alle software og hardware til IBM's XT. Det er den billigste XT - med den bedste service. Specifikation som JUMBO 1000.

Klar til brug... kun kr.

9.475,-

Forhandlere
velkomne

Importør: Alle priser er excl. 22% moms

JARLO Aps

Forhandlere: København, Dansk Data Discount, St. Kongensgade 47, 01 13 99 00.

Computer Discount, Dag Hammarskjölds Allé 42 E, 01 42 33 41. Frederiksberg, abcDATA, 01 35 55 50. Amager, L.A. Electronic, 01 55 15 40. Bagsværd, Design Micro, 02 98 72 74. Helsingør, A.B.S. Data, 02 16 18 25. Roskilde, J.S. Data, 02 99 25. Brøndby, Østlykke Foto & Computer, 02 17 94 94. Tårstrup, 2 M Electronic, 02 99 30 66. Vejle, C. B. Radio, 05 83 84 85. Holstebro, J. R. Electronic, 07 40 16 66. Hadsund, Data-Bit, 08 57 46 00. Fåborg, J.A. MET Computer, 09 61 28 22. Aalborg, Nytorv Data Discount, 08 16 44 88. Sønderjylland, Sønderjysk Data Service, 04 83 38 11. Søborg, Data Biruk, 01 56 42 46. Odense, Vesuna, 09 17 95 90. Helsingør, Deltronic Data, 02 29 88 11.

Elektronik der

Efter en heftig måned med mange julefrokoster, er vi tilbage igen. I anden ombæring af vores nye byg-selv serie, viser vi dig bl.a. hvordan du kan få autofire på dit joystick - med variabel hastighed!

Først og fremmest må vi hellere byde dig velkommen til denne anden omgang af "Elektronik der VIL noget". Yees, anden omgang!

Fik du ikke starten med i nr. 7/86, så til straks til nærmeste kiosk eller ring til vores øde sekretærer her på forlaget. I første del fortalte vi nemlig om det nødvendige værktøj og lodning - udover byggeopskriften på en reset-knap til 64'er-en.

Denne gang kommer turen til komponenterne. Hvordan ser de ud og hvad skal man være opmærksom på? Nok på tide at lære, inden du denne gang kan kaste dig ud i endnu en spændende konstruktion - et "auto-fire" kredsløb til dit joystick. Og udunderet er denne gang kreeret af min gode ven Kasper fra "PC-Special" siderne.

Ups...? Nej, Jubil!

Til denne konstruktion kommer både dine oplærte færdigheder og det indkøbte værktøj til sin ret. Denne gang skal du nemlig til at lodde på print!

"Hvor får jeg det fra?", "Hvad er det?" og "Er det dyrt?" kan vi allerede høre. Don't panic, vi er her jo. Alt skal blive forklaret - selv hvordan du kan lave dine egne print, men først i næste omgang. Til auto-fire konstruktionen kan du købe printet direkte fra forlaget eller fra "ny elektronik's" printforhandlere over det ganske land.

Printet

Et print er en plade, som regel af perlinax (brunt) eller glasfiber (grønt), hvorpå der et mønster af kobberbaner på den ene eller begge sider. Det er dette mønster, der bestemmer hvordan de enkelte komponenter forbindes indbyrdes. Mønstret er af kobber, men kan være belagt med endnu et lag materiale.

Som sagt kunne der være baner på begge sider af printet og det kaldes et dobbeltsidet print. Det andet - selvfolgtelig - et enkelsidet

print. Der findes ganske vist i dag print med med mange flere lag ledere, men det er en helt anden historie.

Kredsløbsmønstret kan overføres til den uætsede plade på utallige måder. Herefter sættes ogレンses printet, der borer huller og evt. tryk (f.eks. komponenttryk, som på vores) påføres. Herefter er det klar til brug. Åtsemidler osv. vender vi som sagt tilbage til i næste omgang.

Med andre ord sidder du nu med et print - klar til action. Men, når du kommer til komponentlisten bagst i artiklen og skal til at købe dine komponenter, kan du komme ud for overraskelser. Det er jo heller ikke let for den uindviede at kende forskel på BASIC og COMAL - sådan er det også med komponenter.

Komponenter

Lad os blot starte med de første du møder i komponentlisten - modstandene, der betegnes med R. Modstandene findes i et udal af udseender, men du vil først og fremmest komme til at beskæftige dig med almindelige Kulmodstande. De er FARVEKODEDE med deres ohmske værdi og kan vendes helt vilkårligt!

I de fleste af vores konstruktioner er modstandene forsynet med firefarvede bånd eller ringe. En for tolerance og tre for den numeriske værdi angivet i ohm. Læg nu modstanden med toleranceringen til højre - den er guld- eller sølvfarvet. Aflæs så de tre farver fra venstre mod højre og find værdien i skæmaet.

F.eks. svarer BRUN-RØD-GUL-GULD til en modstand med værdien 120.000 ohm eller 120 Kohm med 5% tolerance. Ganske enkelt og ligetil, og farvekoderne kan du lige så godt lære uden ad først som sidst. Du kommer til at bruge dem en del.

Nu kommer så turen til kondensatorerne. Her er der også nogle der er farvekodede. Det er polyester-

kondensatorer, med fem ringe eller bånd ned langs siderne. Principippet er det samme som for modstande, blot er grundheden pico Farad (pF) og femte ring angiver prøvespændingen. Rød betyder 250 volt og blå 630 volt. Også disse kan vendes vilkårligt.

De fleste andre kondensatorer har påtrykt værdi og prøvespænding, evt. med angivelse af polaritet. Altså om den skal vendes specielt. Det skal elektrolyt- og tantalkondensatorer nemlig. Her vil der altid være enten + eller - påført de rigtige ben.

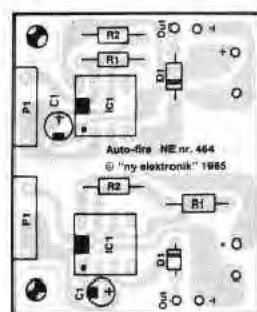
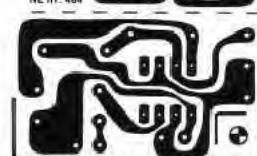
Ved tantaler er på komponenttegninger (komponentplaceringer) ikke altid påført + eller -. I stedet er der en halvmåne på den side, hvor plus er til venstre. Igen: LÆR DET!

Dioder kommer også i flere udgaver og størrelser. Her er der altid markeret med en ring i den ende, der angiver katoden. Samme streg er på komponentplaceringer, så det skulle ikke være noget problem. Vend blot som tegningen angiver.

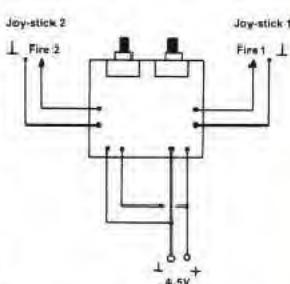
Transistorer - som vi ikke bruger denne gang - kan se ud som halvmåner på stylter og utallige andre måder. Som oftest har de tre tilledninger og skal vendes korrekt. På tegninger og komponenttryk angives den korrekte placering altid. Følg den.

Næste skridt er IC'erne - de sorte tusindben, hvor ben 1 enten er angivet ved en prik (fordybning) ud for det eller med et indhak i den ende, hvor ben er til venstre når hakket er øverst. På tegninger er placeringen igen angivet på samme vis. Ved IC'er kan det være en fordel med sokler. Det er ganske vist en merudgift, men hurtigt tjenet hjem, hvis uheldet er ude. IC'en er nemlig lige til at trække ud af soklen.

Nogle IC'er - specielt CMOS typer - kan være meget ømfindelige overfor berøring og statisk elektricitet. Tag på samtlige ben på en gang, så kan det ikke gå helt galt.

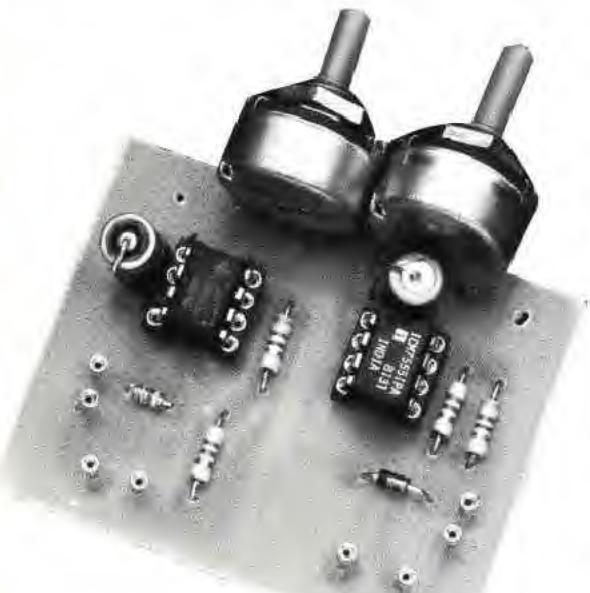


Komponentplacering. De to kanalers komponenter er identiske.



Således foregår tilslutningen.

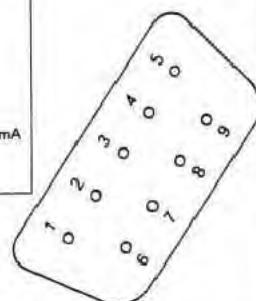
VIL noget, 2



Sådan skal din auto-fire se ud, når den er færdig.

Control Port 1

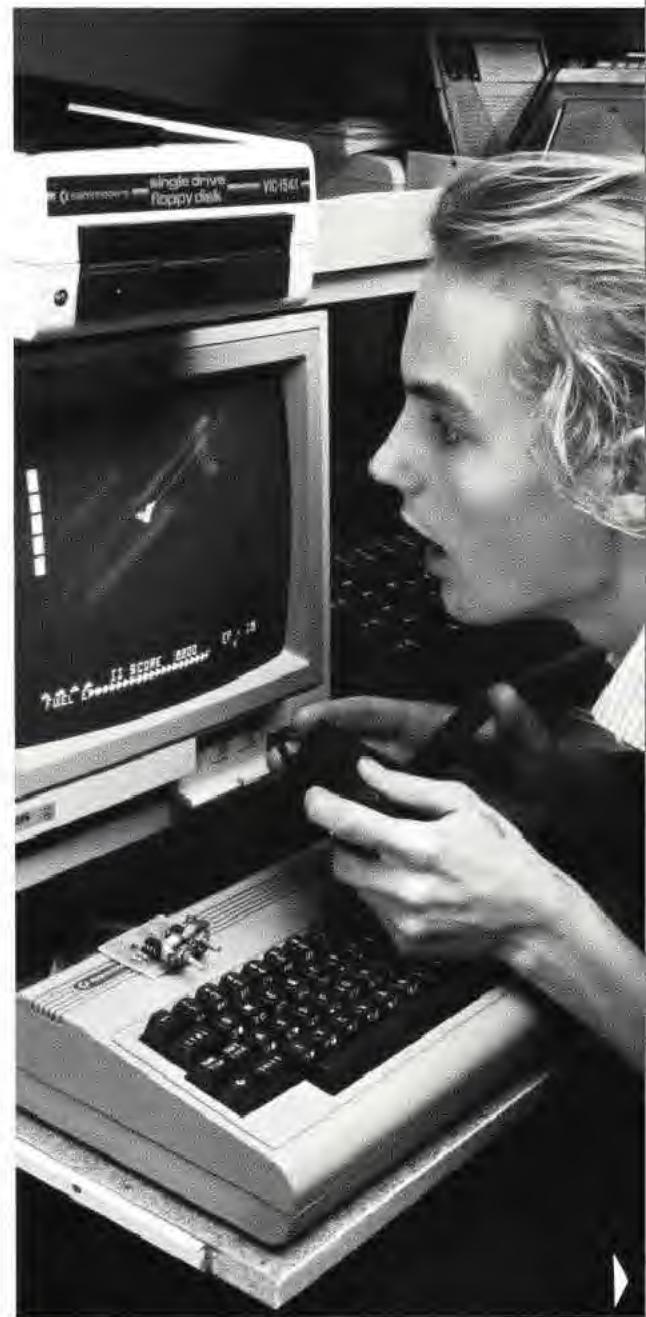
Pin	Type	Note
1	JOYAD	
2	JOYAI	
3	JOYAZ	
4	JOYAZ	
5	POT AY	
6	BUTTON A/LP	
7	+5V	MAX. 50mA
8	GND	
9	POT AX	



Control Port 2

Pin	Type	Note
1	JOYB0	
2	JOYB1	
3	JOYB2	
4	JOYB3	
5	POT BY	
6	BUTTON B	
7	+5V	MAX. 50mA
8	GND	
9	POT BX	

Sådan er joy-stick porten på C-64 og C-128. Har du en anden computer, må du selv finde de relevante oplysninger i manuelen.



Elektronik der **VIL** noget, 2

Lod aldrig for længe på IC'er, de kan ikke tåle det. Så i begyndelsen, inden du har den helt store øvelse, vil det sikkert være en fordel med soklerne.

Større komponenter, som f.eks. potentiometre er som regel tegnet, så de er til at genkende - og den korrekte måde at vende dem på. Så her skulle der heller ikke være problemer.

Loddeøjne og loddespyd er som regel markeret med en cirkel omkring de rigtige huller på tegninger. Her presses komponenten blot i og loddes. Lus er angivet med en streg mellem hullerne. Her benyttes blot et stykke ledning eller komponentafsklip.

1...2...3...Go!!!

Du er nu klar til din første konstruktion. Læs sidste del i gennem og gå så i byen efter print og kom-

ponenter. Nu kan du så bygge Kaspers auto-fire uden problemer - du skal blot følge vores anvisninger. Bordet er dit Kasper. Vi andre tales ved om en måned!

Jann Kalf Larsen

Auto-fire konstruktion

Alle med en tendens til kløe i joystick handsken bør absolut spidse ører her! "COMputer" giver dig nernlig et enestående tilbud - du SELV kan bygge.

Tør blodet af din tommelfinger, og byg din egen auto-fire til "humørspinden". Skudhastigheden kan trinløst varieres og hele vidunderet kan bygges for under 100 kroner incl. printet.

Småt men godt

Der er forbløffende få komponenter i vores auto-fire konstruktion - kun seks stykker pr. kanal. Seive

ESBJERG: Esbjerg Elektronik, Torvegade 72, 8700 Esbjerg, tlf. 06 12 71 66.

FALSTER: Rotek, Jernbanevej 16, 4800 Nykøbing F., tlf. 03 85 88 90.

GISLEV: Scan Tronic, Sændervangen 38, 5584 Gislev, tlf. 06 22 48 48.

HERNING: Herning Elektronik Center, Silkeborgsgade 8, 7400 Herning, tlf. 07 22 58 44.

HJØRRING: Elektronik-Centret, Øster-

gade 38, 9800 Hjørring, tlf. 08 90 03 00.

KOLDING: Kolding Elektronik, Løbys-

gade 41, 6000 Kolding, tlf. 06 50 22 88.

KØBENHAVN: Brinck Elektronik, Nørre Farimagsgade 57-59, 1364 Køber-

havn K., tlf. 01 11 15 70.

KØBENHAVN: Aage Nielsen's stift.,

Sorlægade Dossering 1, 2200 Kbhvn. N, tlf. 01 39 91 10.

KØBENHAVN: BN Elektronik, Hammergade 69, 2100 København Ø, tlf. 01 15 65 65.

KØBENHAVN: A.A.A. Elektronik

Import (postordre), Stokkevej 8,

2300 København S, tlf. 01 56 91 25.

LUND BY: Lundby Elektronik, Lundby

Hovedgade 51, 4750 Lundby,

tlf. 03 76 71 31.

LYNGBY: BN Elektronik, Lyngby Hoved-

gade 9A, 2800 Lyngby, tlf. 02 88 19 00.

LYNGBY: Brinck Elektronik, Lyngby

Hovedgade 84/F, 2800 Lyngby,

tlf. 02 87 00 67.

NYKØBING SJ: Nykøbing Elektronik,

Algade 5, 4500 Nykøbing SJ.

NÆSTVED: P.A. Elektronik, Ringstedgade 22, 4700 Næstved, tlf. 03 73 20 22.

ODENSE: Flemming Kjærulf A/S, Hans Tausens Gade 4A, 5000 Odense C, tlf. 09 13 54 80.

ROSKILDE: Bettger Radios, Sct. Peder-

stræde 1-3, 4000 Roskilde, tlf. 03 35 82 20.

SKIVE: Elektronik Lægeret, Østergade 6,

7800 Skive, tlf. 07 52 61 77.

STRUER: Helmink Elektronik, Farver-

vej 2, 7800 Struer, tlf. 07 52 26 11.

SVENDSBORG: Kasa Elektronik, Møllega-

de 74A, 7800 Svendborg, tlf. 09 22 35 80.

THISTED: Kaland Elektronik, Kærke-

bakken 10, Villerslev tlf. 7756 Bedsted,

tlf. 07 84 62 39, kun 8 fm.

VEJLE: Veje RC Elektronik, Sanderbro-

gade 42, Postboks 332, 7100 Vejle,

tlf. 06 85 20 33.

VIBORG: Lynggaard Radio, Vesterbro-

gade 2, 8000 Viborg, tlf. 06 24 09 09.

ÅLBORG: HC Elektronik, Olufsensgade 186,

9210 Ålborg SG, tlf. 06 14 20 00.

ÅLBORG: RCE Elektronik Center, Boule-

varden 34, 9000 Ålborg, tlf. 06 15 07 10.

ÅRHUS: Aarhus Radio Læger, Jæger-

gaardsgade 36, 8000 Aarhus C,

tlf. 06 12 62 44.

NORGE: Kampanger: Nordkraft, Post-

myra 9, 6880 Kampanger, tlf. 0561 74 464.

SVERIGE/Malmö: Jostykit AB, Ø. Far-

stadsgränden 8, box 9134, 200 22 Malmö S,

tlf. 040 12 67 08.

"ny elektronik's printforhandlere over det ganske land. Her kan du købe både print og komponenter. HUSK: Vi sælger IKKE komponenter!

"ny elektronik's printforhandlere over det ganske land. Her kan du købe både print og komponenter. HUSK: Vi sælger IKKE komponenter!

hjertet i konstruktionen er timeren 555. Kredsen er logisk nok benævnt IC1, og den er koblet som en astabil multivibrator. For at svinge kræver 555'eren to eksterne modstande og en kondensator. Det var fire af komponenterne. Den femte er et potentiometer (P1). Ved at indsætte potentiometret kan vi variere hastigheden af pulser på udgangen.

Sjette og sidste komponent er en diode. Den er placeret på udgangen af IC'en og er med til at beskytte computeren. Så mangler kun et 4,5 volts batteri for at gøre den historie færdig.

Kredsløbet fungerer ved, at 555'-eren næsten konstant trækker computerens "fire"-indgang lav. På denne måde kommer der konstant, eller næsten konstant, skud fra din kanon.

Opbygning og tilslutning

Printet til konstruktionen kan købes direkte fra forlægger eller fra en af "ny elektronik's mange printforhandlere. Listen kan du finde andetsteds i denne artikel. Prisen er så lav som 39 kroner og printet hedder 464. Rart at vide ved bestillingen.

Ydermere er printet delt i to halvdeler - en skud-kanal på hver. Så kan du nemt og smertefrit lave auto-fire på begge dine joysticks på en gang. Husk blot, at save printet over INDEN du lodder komponenterne i.

Samlingen af printet burde ikke voldte problemer, blot du huskerat vende IC1, D1 og C1 rigtigt. Følg ellers anvisningerne fra sidste gang.

Efter endt samling mangler kun tilslutningen. I din computers manuel kan du sikker finde en tegning, der fortæller dig, hvor på joysticks bøsning "stel" og "fire" er placeret. Som regel vil pin 6 være "fire" og pin 8 "stel". Sådan er det på 64'eren. Men check hellere for en sikkerheds skyld. Nu kan du så via et mellernled, eller direkte til joysticket, tilslutte din auto-fire. Så mangler du kun at afprøve vidunderet på et spil.

Som tidligere nævnt skal opstillingen tilsluttes et 4,5 volts batteri. Mange computere har en positiv 5 volts udgang på joystick porten, og den kan du så bruge i stedet for. På 64'eren findes de +5 volt på pin 7.

Happy shooting and may your auto-fire be with you.

Kasper Vad

Komponentliste (en kanal):

R1 4,7 kohm, 1/4W (gul, violet, rød)

R2 820 ohm, 1/4W (grå, rød, brun)

P1 10 kohm, lin. potentiometer

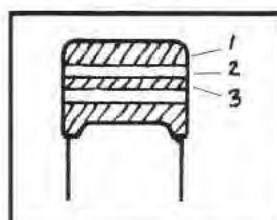
C1 10

F/10V, tantallyt.

D1 1N4148, Si-diode

IC1 555, timer

Visse polyesterkondensatorer er også farvekodede. Her tælles fra oven og nedeften. Femte ring angiver prøvespændingen.



Visse polyesterkondensatorer er også farvekodede. Her tælles fra oven og nedeften. Femte ring angiver prøvespændingen.

Farvekoder

Farve	1. ring	2. ring	3. ring	4. ring
Sort	0	0	× 1	
Brun	1	1	× 10	
Rød	2	2	× 100	
Orange	3	3	× 1.000	
Gul	4	4	× 10.000	
Grøn	5	5	× 100.000	
Blå	6	6	× 1.000.000	
Violet	7	7	× 10.000.000	
Grå	8	8		
Hvid	9	9		
Sølv			× 0,01	10%
Guld			× 0,1	5%

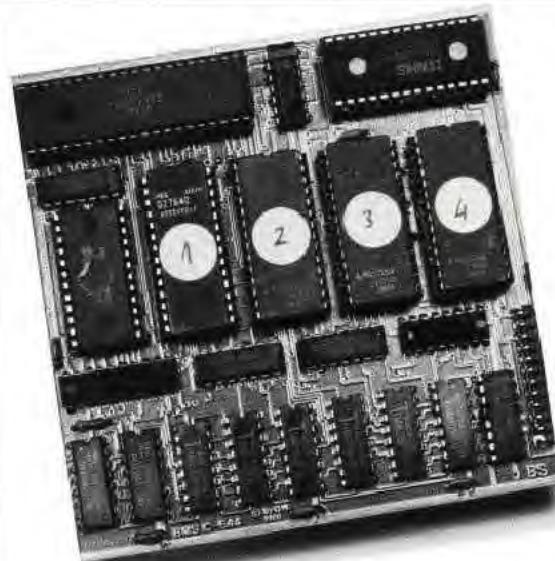
COMPUTER COMPUTER COMPUTER NEWS

DATASETSEN TIL RS232

Et engelsk firma der kalder sig "A Line Dataspeed Ltd" har netop lancet deres seneste skud på produktstammen. Der er her tale om deres Honey-B båndoptager.

Men der er ikke tale om de helt almindelige datasider. Honey-B kan nemlig indeholde op til 300K data på et bånd. Honey-B er kompatibel med enhver computer der understøtter RS232 seriekommunikation. Nemt men effektivt sørger Honey-B for, at dine data ikke smutter væk. Honey-B er sluttet op til en RS232 seriekommunikationskontroller, der opererer ved 300 eller 1200 baud. Dette betyder, at Honey-B også vil være i stand til at fungere som lagringsmedie for en PC'er.

Som du sikkert forstår er Honey-B ikke kun legetøj, og koster derfor 500 pund + engelsk morms. For at give indtryk af brugergruppen hidtil kan vi nævne navne som "British Telecom", "British Petroleum", "Barclays Bank" og "The Meteorological Office".



320 K RAM

Fra "Das grosse Vaterland", syd for grænsen, kommer der nu endnu en udvidelse til din 64'er. Og hvilken udvidelse!

Du får ikke mindre end 320K RAM at bolte dig med, hvoraf du får 194555 bytes til direkte rådgæld.

Dog kan det udvides til "sølle" 512K!!!

Du smider et print ned i din egen 64'er, hvorpå det er, og hold godt fast, 4 (FIRE) Kernel's.

Dem kan du så skifte mellem, og få netop det operativsystem, du ønsker. Selve den ekstra RAM er delt op i 5 områder, med hver 64K-BYTE RAM. Hør skifter du altså også rundt mellem de forskellige områder, ligesom bankswitching. Der er også skærmeditor, Hardcopy, karaktersæt, og selvørlig også en ny DOS.

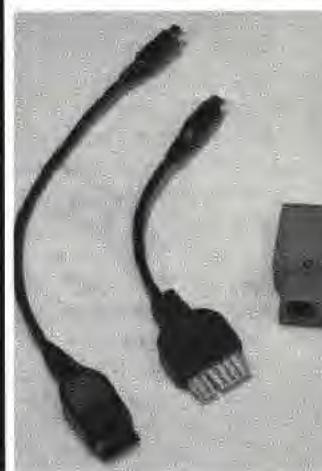
Alt dette, plus meget mere, kan du høre mere om hos:

Betafon,
Tlf. 01 31 02 73

NEMMERE FOR C16

Det har ikke været lige let at have en C16 altid. Det bliver forhåbentlig lidt nemmere fremover, da der nu er større mulighed for at slutte perifert udstyr til den.

Det sker gennem en række kabler med adaptere til de mere kendte mærker. F.eks. kan du tilslutte joysticks og en C64 datasette til din C16. Stikkene koster mellem 9 og 15 tyske mark.



LYSPEN TIL C16/+4

Der bliver gjort mere og mere for C16/+4 i England. Flere spil er ved at dukke frem.

Nu kan du faktisk få en lyspen til din C16/+4 for mindre end 20 pund. Der er tale om "The Trojan Cad" light pen. Trojan der har fået flotte anmeldelser for deres grafikprogrammer, har altså lavet lyspennen til din C16/+4.

Den tilbyder dig følgende muligheder og mere til: skriv eller tegn fri-



hånd på skærmen, fem forskellige brush-typer, brush der bruger alle 16 farver samt 8 brightness-toner der i alt giver 128 toner at arbejde med, geometriske former, cirkler, boxe, triangler og linier, fill og save screen. Der er så godt som ingen ende på mulighederne i "The Trojan Cad"-lightpen til C16/+4. Den koster 19.95 til C16/24 og 17.95 til Commodore 64/128. Prisene er naturligvis i pund.

Bestil hos:
Computer Cupboard
London W5 1BR

IGEN I NÆSTE NUMMER Kan du læse spændende nyt!!

Lav din egen BASIC

EKSTRA

John Christiansen træller flere kommandoer ud af hans bundløse ærme

Nyheder

De allermyeste nyheder inden for Commodore verden, både på det internationale marked, men selvfølgelig også herhjemme.

London Software, 4

Vi besøger denne gang U.S. Gold, der er de ledende inden for games-industrien i England. Læs vor reportage.

Tips og Tricks

Vi bliver ved at finde nye rutiner til C16/Plus4, Amiga, C64 og 128'eren. Tast ind og se, hvad din Commodore egentlig kan.

Super 20

Send ind og vind! Her udtrækker vi som sædvanligt de bedste rutiner fra læserne, hvor også du har chancen for at vinde 500 kr. skattefratl.

Kamp på referencen

Nu er der endelig kommet en referencemanual til 128'eren. Det er et digert værk på over 778 sider, og vi har selvfølgelig kigget nærmere på godterne.

CP/M, 2

Vi fotrætter med vores serie om det glemte styresystem, der altså ikke er glemt mere, ikke hos "COMputer"!

1541 Tips

Henrik Lund kommer igen, og viser dig hvordan man behandler vilde kort på 1541'eren, så du rigtigt kan rulle med din diskstation.



Adm. direktør Geoff Brown - mannen der sidder på toppen af bjerget, U.S. Gold, og sørger for at vi kan få alle de utrolige spil til 64'-eren.

Køb **COMPUTER** nr. 2
i kiosken 29. januar

Nisser på spill

Desværre var sættermissen på spil, da vi bragte programmet "Storyteller" til Amiga'en. I "COMputer" nr. 6. Vi gør skaden god igen, og bringer her den linie, der faldt ud sidst. Som sidste linie indfører du:

DATA "Volume", 0,64,63

Nu skulle programmet virke efter hensigten!

Dette nye operativsystem bygget ind i et cartridge bruger ingen hukommelse og er der altid kompatibel med 98% af alle programmer.

»LITTLE BIG BLUE«

THE FINAL CARTRIDGE II

Det første operativsystem der fungerer uden for Commodore 64*) - nu i ny og forbedret udgave



695,-
incl. moms

* NU FULDKOMMEN MENUOPBYGGET - 16 undermenuer - lige til at gå til.

* DISK TURBO - 6 gange hurtigere loading - 8 gange hurtigere saving.

* TAPE TURBO - 10 gange hurtigere, selv med filer - normale Commodore ordrer kompatibel med standard turboer.

* CENTRONICS INTERFACE - Kompatibel med alle kendte centronics printer og Commodores printerprogram. - Printer alle Commodores grafiktegn og kontrolkoder.

(Vigtigt ved programlistninger)

* SKÆRM DUMP FACILITET - Højoplösningsskærme i farver printes ud i fuld side med 12 gråtonenuancer - selv fra programmer som Doodle, Koala Pad, printshop etc. Sager automatisk adresser for skærbilledet.

* 24K RAM EKSTRA TIL BASICPROGRAMMER

- 2 nye kommandoer «memory read» (læs i hukommelsen) og «memory write» (skriv i hukommelsen). Du flytter 192 bytes med maskinsproghastighed overalt i de 64K Ram hukommelse. Kan bruges med strenge og variabler.

* BASIC 4.0 KOMMANDOER

- Som Dload, Dappend, Catalog.

* BASIC VÆRKTØJER (NYTEORDRER)

- med Auto, Renum (incl. Goto og Gosub) Find, Help, Old etc.



Udskrift direkte fra skærm dump.

* FORPROGRAMMEREDE FUNKTIONSTASTER - Som RUN, Load Catalog, Diskkommandoer, List (fjerner listebeskytter).

* TASTATUR EKSTRAFUNKTIONER - Pokes og Sys i hexadecimaltal.

* SKRIVEMASKINFACILITETER - Typé-kommando får din printer til at fungere som skrivemaskine.

* DOS - KOMMANDO - Giver dig hurtigere redigeringsmuligheder.

* KOMFORTABEL UDVIDET MASKINKODEMONITOR - Med scroll op eller ned. Bankswitching, printing samt DISK-DRIVE monitor - optager ingen ekstra hukommelse!!

* RESET KNAP - Resetter ethvert beskyttet program.

* GAME KILLER - Dræber sprite til sprite - og sprite til baggrunds sammenstød.

* DANSK KARAKTERSÆT

- Har du dansk karaktersæt (æ, ø & å) monteret i din computer - med TFC - er de der stadig.

FREEZE FRAME
- m. knap - Kopierer næsten ethvert program - og giver dig mulighed for, at lave en TOTAL KOPI til diskette eller bånd af programmet. Fast loader og

12 mdr. garanti.

UDFØRLIG DANSK BRUGERVEJLEDNING
(Kan senere bruges som opslagsvejledning)

MØRGOM
DATA A/S



Jernbanegade 7 - 4700 Næstved Tlf. 03 72 68 88

- eller hos en af vores 220 forhandlere rundt omkring i Danmark

*) Også Commodore 128 - 64 mode.



"Det bedste spil nogensinde" "Månes spil" "Zespej for alt"

"Det bedste spil nogensinde" "Månes spil" "Zespej for alt"

the SENTINEL



Dansk
Vejledning

SENTINEL – spillet som overgår dine vildeste drømme.
Det største – mest originale og udfordrende spil der nogensinde er set på en Commodore 64.

KONKURRENCE
Kupon nr. 1001
Vind præmier
for over 30.000 kr.

076
16

Den omfang der SuperSoft kommander (ca. over 350 i hele landet) og køb din SENTINEL nu!!!

SuperSoft

lærende distributer
siden 1984

"Det bedste nogensinde" Acorn User "Køb det spil, for enhver pris" OCL